



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – PÓLO - PORTO  
NACIONAL/TO**

**CONHECIMENTO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO  
FÍSICA DE ACADEMIAS DE PALMAS QUANTO AOS  
MÉTODOS DE TREINAMENTO DE FORÇA**

**ERILENE DA COSTA AMORIM**

**PORTO NACIONAL/TO  
2012**

# **CONHECIMENTO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE ACADEMIAS DE PALMAS QUANTO AOS MÉTODOS DE TREINAMENTO DE FORÇA**

**ERILENE DA COSTA AMORIM**

Trabalho Monográfico apresentado como requisito final para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do Curso de Licenciatura em Educação Física do Programa UAB da Universidade de Brasília – Polo Porto Nacional – TO.

**ORIENTADOR: JOÃO BATISTA FERREIRA JÚNIOR**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais em primeiro lugar por ter me confortado e apoiado sempre que precisei.

A meus filhos que ficaram sem minha presença nos finais de semanas por eu estar isolada estudando enquanto eles estavam na casa de meus pais

Aos meus irmãos que sempre me apoiaram em todos os momentos e ao meu namorado por ter entendido que todo tempo que passamos longe um do outro foi necessário para alcançar meus objetivos.

A todos que acreditam, lutam e estão dispostos a vencer.

Ainda àqueles que ficaram pelo caminho por algum motivo, e que um dia possam recuperar a fé e continuar seus estudos e alcançar seus objetivos.

## **AGRADECIMENTO**

Por saber que ninguém realiza um trabalho sozinho, agradeço a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a construção deste trabalho.

Agradeço a Deus pela compreensão em ouvir minhas queixas, pela paciência e segurança que tive durante a realização deste trabalho, pela fé que me moveu para chegar até aqui.

A meus pais Manoel Coelho de Amorim e Evangelina da Costa Amorim.

Ao meu orientador João Batista que pacientemente me ajudou a construir cada passo até chegar até aqui, que teve sábias palavras em momentos propícios que me fortaleceram.

Ao meu namorado Antoniel Martins da Silva por ter entendido que todo tempo que passamos longe um do outro foi necessário para alcançar meus objetivos.

À minha colega e amiga Wélere Gomes Barbosa Silveira por estar sempre do meu lado, onde nos ajudamos na compreensão e interpretação da aprendizagem durante esta jornada.

Ao Tutor presencial Jeremias Pereira da Silva por toda dedicação e carinho com a turma durante o curso.

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1- Perguntas e Respostas: Entrevista com os professores.....  | 32 |
| Tabela 2- Percentual dos MTF citados pelos professores .....   | 34 |
| Tabela 3- Fatores que os professores levam em consideração para prescrever os métodos de treinamento de força e os dois treinos subsequentes ao primeiro. .... | 37 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1- Métodos de treinamento de força conhecidos pelos Profissionais de Educação física. ....               | 35 |
| Figura 2- Métodos de treinamento de força prescritos pelos professores de Educação física para iniciantes. .... | 35 |
| Figura 3- Métodos citados pelos professores e não são encontrados na literatura.....                            | 38 |
| Figura 4- Identificação da titulação acadêmica dos professores. ....  | 40 |

## RESUMO

### CONHECIMENTO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE ACADEMIAS DE PALMAS QUANTO AOS MÉTODOS DE TREINAMENTO DE FORÇA

**Autor:** (a) Eriene da Costa Amorim. laylarena@yahoo.com.br

**Instituição:** Universidade de Brasília/Universidade Aberta do Brasil

O objetivo do estudo foi analisar o conhecimento dos professores de Educação Física quanto aos métodos de treinamento de força, buscando conhecer os métodos prescritos para alunos em fase inicial e na progressão do treino relacionando-os com os métodos existentes na literatura. A pesquisa é do tipo estudo de caso, transversal, com característica de delineamento descritivo e observacional, realizada através da aplicação de questionários para identificação da titulação e identificação dos métodos conhecidos e utilizados pelos professores. Na coleta de dados foram utilizadas fichas contendo questionários que contemplam as indagações necessárias para o conhecimento objetivado nesta pesquisa. Em relação aos resultados do presente estudo, foi verificado que os professores pesquisados conhecem 40% dos métodos de treinamento de força existentes. Além disso, 50% dos métodos citados pelos professores não são encontradas na literatura, o que mostra que os participantes do estudo demonstram ter conhecimento dos métodos de treinamento de força existentes na literatura, porém em baixo percentual portanto, parece existir a necessidade de formação continuada após a graduação com vistas aumentar o conhecimento a cerca dos conteúdos abordados em sua formação, o que poderá contribuir com a melhora da qualidade profissional.

**Palavras-Chave:** Métodos de treinamento, treinamento de força, conhecimento dos professores, prescrição para iniciantes.

# SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>2 OBJETIVOS.....</b>  | <b>12</b> |
| 2.1 Objetivo Geral .....   | 12        |
| 2.2 Objetivos Específicos .....                                  | 12        |
| <b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>                             | <b>13</b> |
| 3.1 Métodos de treinamento de força.....                         | 13        |
| 3.2 Método das Séries Múltiplas .....                            | 15        |
| 3.3 Método da Pirâmide .....                                     | 15        |
| 3.4 Método Bi-Set .....  | 16        |
| 3.5 Método Tri-Set .....   | 17        |
| 3.6 Método Super-Set.....  | 17        |
| 3.7 Método do Treinamento em Circuito .....                      | 18        |
| 3.8 Método da Pré-Exaustão .....                                 | 18        |
| 3.9 Método da Exaustão .....                                     | 19        |
| 3.10 Método de Repetições Forçadas (Excêntrica) .....            | 19        |
| 3.11 Método Blitz .....  | 20        |
| 3.12 Método Drop-Set.....  | 21        |
| 3.13 Método de Repetições Roubadas .....                         | 22        |
| 3.14 Método da Fadiga Excêntrica.....                            | 22        |
| 3.15 Método Super-Lento ou Super-Slow .....                      | 23        |
| 3.16 Método da Pausa/Descanso .....                              | 24        |
| 3.17 Método de Repetições Parciais (oclusão vascular).....       | 24        |
| 3.18 Método Set-21.....  | 25        |
| 3.19 Método das Repetições parciais pós-fadiga concêntrica ..... | 26        |
| 3.20 Método Isométrico Funcional .....                           | 26        |
| <b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>                                | <b>28</b> |
| 4.1 Tipo de Pesquisa .....                                       | 28        |
| 4.2 Amostra.....   | 28        |
| 4.3 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....              | 28        |
| 4.4 Delineamento experimental .....                              | 29        |
| 4.5 Protocolo Experimental .....                                 | 29        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.6 Análise dos dados.....   | 30        |
| <b>5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>6 CONCLUSÃO .....</b>   | <b>41</b> |
| <b>7 REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>45</b> |
| ANEXO I - Questionário referente ao nível de conhecimento dos voluntários quanto aos métodos de treinamento de força:..... | 46        |
| ANEXO II - Formulário de coleta de dados referentes á identificação de títulos dos voluntários .....                       | 47        |
| ANEXO III - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....  | 47        |

# 1 INTRODUÇÃO

É crescente a procura nas academias por programas de treinamentos para condicionamento físico. Segundo Junior (1998) tal procura se expressa na sua maioria para fins estéticos, contudo o quesito saúde tem ganhado espaço como meio de melhoria da qualidade de vida.

Há uma busca incessante pelo corpo perfeito, onde o treinamento de força, realizado nas academias de ginástica, é visto como um meio para alcançar tal objetivo. Boa parte dos profissionais, que atuam nesta área, prescreve os treinos com base em conhecimentos empíricos, sem fundamentação científica quanto aos aspectos fisiológicos e metodológicos relacionados a esse tipo de exercício.

Houve um apreciável avanço do conhecimento teórico e prático sobre o processo do treinamento de força, tornando-se fundamental a análise dos métodos de treinamento de força aplicados pelos professores de Educação Física em academias.

Sendo assim, é fundamental que o professor de Educação Física reconheça e entenda os significados, os princípios e métodos do treinamento de força para que consigam estabelecer, prescrever e periodizar o treino de força. Desta forma, este profissional poderá prescrever os treinamentos de força dentro das possibilidades e restrições de seus praticantes.

Com a expansão do conhecimento sobre treinamento de força, as academias de ginástica ganharam muitos adeptos. Dizer que os profissionais atuantes em academias estão preparados para atender esse aumento do público nas academias com orientações qualificadas, requer um estudo para avaliar o conhecimento dos métodos de treinamento de força utilizados pelos professores e a relação direta que os mesmos possuem com a orientação preconizada pelos estudos científicos.

Weineck (2003), afirma que o programa de treinamento de força para o iniciante na formação geral e específica tem a função de desenvolver capacidades coordenativas e condicionais básicas para realização do treinamento. Durante a fase inicial do treinamento de força e o ganho de força é maior do que o ganho de massa, devido à coordenação do sistema nervoso

em promover contrações musculares mais eficientes (HAKKINEN *apud* BACURAU *et al.* 2005).

Uchida *et al.* (2004), hoje existem muitos protocolos de treinamento de força para melhorar os aspectos físicos e neuromusculares, portanto a maioria dos métodos originou da observação empírica sem qualquer comprovação científica.

Portanto o conhecimento dos métodos de treinamento de força devem ser recursos visualizados por todos os professores de educação física para a prescrição do treinamento. Como a cada dia aumenta a procura por ambientes que proporcionem a aquisição dos benefícios causados pela prática de atividade física, a metodologia a ser aplicada deve ser disseminada no contexto não só teórico, mas também prático.

Sendo assim, torna-se importante avaliar o conhecimento dos métodos de treinamento de força utilizados pelos professores de Educação Física de academias de Palmas de forma a identificar se os métodos aplicados por eles estão de acordo com os preconizados na literatura.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- ✓ Analisar o conhecimento dos professores de Educação Física de Palmas quanto aos métodos de treinamento de força.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Avaliar o nível de conhecimento dos professores de Educação Física de cinco academias de Palmas quanto aos métodos de treinamento de força
- ✓ Conhecer os métodos de treinamento de força prescrito tanto na fase inicial quanto na progressão do treino pelos professores de Educação Física de cinco academias de Palmas;
- ✓ Relacionar os métodos de treinamento de força utilizados pelos professores de cinco academias de Palmas com os métodos existentes preconizados na literatura;

## **3 REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 Métodos de treinamento de força**

O treinamento de força exerce um papel importante no condicionamento físico em geral, e a cada dia vem sendo mais recomendado com o objetivo de melhorar a saúde e as condições físicas das pessoas, como também a hipertrofia muscular. Os métodos de treinamento de força são utilizados como forma de alcançar estes objetivos. Nos dias atuais, a aplicação dos métodos de treinamento de força em academias vem tomando espaço e, frequentemente os professores de educação física aplicam esses métodos de treinamento de força de forma empírica, sem fundamentar a prescrição nas bases científicas do treinamento de força. O fato de simplesmente prescrever o treino sem fundamento na literatura, expressa desconfiança, enquanto que buscar os recursos que a literatura oferece, proporciona confiabilidade na prescrição da atividade e na orientação da mesma.

Todo treinamento com pesos resulta em ganhos de força ou volume muscular (hipertrofia) e resistência muscular localizada (SIMÃO e FLECK, 2008). Portanto, o treinamento de força é voltado para o ganho de massa, aumento da resistência muscular, da potência e da força muscular. É através dos métodos de treinamento de força que são prescritos os exercícios direcionados para obter os resultados esperados. Assim, a escolha do método está ligada ao seu efeito. Para a aplicação dos métodos é importante conhecer o que é força muscular.

Segundo ACSM (2006), definição de força muscular é a capacidade de um grupo muscular executar contrações repetidas por um período de tempo até que gere a fadiga muscular ou manter um percentual específico de contração voluntária máxima por um período de tempo prolongado.

A força muscular pode ser definida como a capacidade de exercer tensão muscular contra resistência (FLECK; KRAEMER, 1999), envolvendo fatores mecânicos e fisiológicos que determinam a força de algum movimento particular (BARBANTI, 1979), ou ainda, como a capacidade de exercer tensão muscular contra resistência, superando, sustentando ou cedendo à mesma (GUEDES, 1997) Sabe-se que a hipertrofia somente é alcançada na fase

anabólica, quando são refeitas as reservas musculares que tendem a superar as quantidades anteriores (ACHOUR, 1996). Sendo hipertrofia um aumento no tamanho de músculo em resposta ao treinamento de força. Esse aumento na sessão transversa das fibras é atribuído ao tamanho e número aumentados dos filamentos de actina e miosina e a adição de sarcômeros dentro das fibras musculares existentes (TRICOLI, 2002 *apud* GOLDSPINK, 1992).

Os tipos de treinamento de força são segundo Heyward (2004), treinamento isométrico ou de carga estática, treinamento dinâmico de resistência invariável, treinamento dinâmico de resistência variável, treinamento excêntrico e isocinético. Mesmo sabendo que existem orientações para planejar programas de treinamento de força estático, dinâmico e isocinético, cada prescrição deve ser individualizada para atender as necessidades e objetivos específicos do cliente. O treinamento dinâmico é adequado para desenvolver as capacidades musculares dos seres humanos. O treinamento de força dinâmico envolve as contrações excêntricas e concêntricas do grupo muscular realizando uma contra resistência constante ou variável (HEYWARD, 2004).

De acordo com Weineck (1999) a movimentação regular é característica do treinamento de força isocinética. Os aparelhos para treinamento isocinético garantem resistência máxima a cada fase do movimento articular e velocidades constantes, independente do movimento de rotação ou do comprimento da alavanca utilizada no braço do aparelho.

De acordo com o mesmo autor, no método de trabalho isocinético é utilizado em geral séries em média de 6 a 20 repetições para cada grupo muscular, executando esforços musculares máximos em cada ângulo de movimento onde se possam obter vantagens, absorvendo o que há de melhor neste método que é o fornecimento de resistência proporcional à força aplicada em cada ângulo do movimento, fato este que na acontece nos métodos isotônicos. É importante esclarecer que o treinamento de força pelo método isocinético tem o objetivo de melhorar a força de maneira geral e a resistência de força. Sua utilização no campo de treinamento desportivo fica limitada aos desportos que possuem movimentos do tipo isocinético, como, pó exemplo, remo, natação (WEINECK, 1999).

Segundo Fleck (1999), com esses tipos de treinamento de força podem-se executar diversos tipos de sistemas de treinamento de força baseados nos

tipos de treino citados acima. Estes são definidos como: Método das Séries Múltiplas, Método da Pirâmide, Método Bi-Set, Método Tri-Set, Método Super-Set, Método do treinamento em circuito, Método da Pré-Exaustão, Método da Exaustão, Método de Repetições Forçadas (Excêntrica), Método Blitz, Método Drop-Set, Método de Repetições Roubadas, Método da Fadiga Excêntrica, Método Super-Lento ou Super-Slow e Método da Pausa/Descanso.

### **3.2 Método das Séries Múltiplas**

Neste método de treinamento utiliza-se mais de uma série por grupo muscular (sendo 2 ou 3 séries de aquecimento com cargas sucessivamente maiores, seguidas por várias séries com a mesma carga). Sendo passível de alteração de acordo com o objetivo e com o estado de treinamento do praticante. (não há uma identificação de regra sobre o número de séries, repetições ou exercícios). Essas alterações serão ministradas conforme o tipo de treinamento, tanto para aumento, resistência, potência muscular ou força máxima (GENTIL, 2005).

Ainda de acordo com o mesmo autor, para o treinamento de hipertrofia muscular, é indicada a utilização de 2 a 4 séries de 8 a 12 repetições, com cargas próximas às repetições máximas de 70% a 90% dependendo do nível de adaptação do indivíduo no treino, utilizando intervalos entre as séries de 1 minuto e 30 segundos a no máximo 2 minutos. Se o objetivo for desenvolver a força máxima o número de séries deve ser superior a (2 a 4 séries), ou seja, (de 4 a 6 séries), alternando entre 2 a 6 repetições e com um percentual de carga superior a 85% de 1 RM (uma repetição máxima), com intervalo de no mínimo 3 minutos. Este método não é indicado para iniciantes, pois para o indivíduo praticá-lo deve ter um nível de adaptação no treinamento de força considerável. Já para Galvão e Taafe (2004), o método séries múltiplas é mais eficaz que os outros, independentemente do nível de treinamento do indivíduo.

### **3.3 Método da Pirâmide**

O método da pirâmide pode ser dividido em dois tipos: crescente e decrescente. O método crescente consiste em executar as séries com aumento

de cargas e diminuição da repetição, como forma de desenvolvimento da força e hipertrofia muscular, consistindo na manipulação da intensidade da carga de forma crescente ou decrescente com a progressão das séries modificando o número de repetições em cada série executada (FLECK e KRAEMER, 2004).

Para Gentil (2005), o uso da pirâmide crescente não produz vantagens adicionais para o ganho de força, sendo superada por diversos outros métodos. Ainda segundo o mesmo autor, se não existe cuidado na aplicação da pirâmide para hipertrofia, corre-se o risco de gerar estímulos divergentes em quantidades insuficientes para potencializar as adaptações necessárias para a hipertrofia muscular. De acordo com o mesmo autor, o método decrescente consiste na redução da carga e aumento do número de repetições, realizando as repetições até a fadiga muscular ou próximo dela. A utilização de cargas mais elevadas no início das séries, aproveitaria o estado neural para fornecer estímulos tensionais.

Os métodos de pirâmide frequentemente tem sido utilizado como forma de desenvolvimento da força e hipertrofia muscular, consistindo na manipulação da intensidade da carga e forma crescente ou decrescente com a progressão das séries modificando o número de repetições em cada série executada (FLECK e KRAEMER, 2004).

### **3.4 Método Bi-Set**

Gentil (2005) afirma que este método versa em dois exercícios para o mesmo grupo muscular sem intervalo de recuperação entre as séries. O objetivo deste método é gerar um aumento do fluxo sanguíneo na musculatura, fenômeno relacionado ao aumento da massa muscular. O uso deste método se justifica por meio dos conceitos presentes nos métodos de treinamento drop-set e pré-exaustão (ver em 3.8 e 3.12) acrescentando a variação intencional no padrão motor. Ao finalizar o primeiro exercício, um determinado número de unidades motoras não poderia mais ser executado impedindo a execução do movimento, porém a mudança para um exercício com padrões motores diferentes (e cargas adequadas à nova condição) permitiria o prosseguimento do estímulo, aumentando o tempo sobtensão e prolongando o estresse metabólico.

Para aproveitar estímulos tensionais, é interessante aumentar a tensão sob o músculo, invertendo a contração prolongada que pode ocasionar aumento na circulação e disponibilidade de nutrientes. Neste método, utiliza-se de 3 a 4 séries, com 10 a 20 repetições, com intervalo entre os exercícios de 1 a 2 minutos entre as séries consecutivas (GENTIL, 2005).

### **3.5 Método Tri-Set**

Este método aplica-se três exercícios seguidos, sem pausa entre as séries. Possui o estímulo ainda maior. Quando o indivíduo executar o exercício, ele perceberá que cada execução favorece uma parte diferente do mesmo músculo. Um dos músculos que melhor se adapta a esse método é o tríceps, que possui mais de uma porção do mesmo músculo. Neste caso a falta de intervalo entre as séries pode ocasionar uma mínima evolução na aptidão cardiorrespiratória (GENTIL, 2005).

Para execução deste método utiliza-se uma repetição com séries de 3 a 4 séries, com 10 a 20 repetições, com intervalo entre os exercícios de 1 a 2 minutos entre as séries consecutivas, subsequente a três exercícios, sem descanso (GENTIL, 2005).

### **3.6 Método Super-Set**

Na realização deste método deve-se proceder executando diversos exercícios para o mesmo grupo muscular, ou seja, executar os exercícios de forma seguida (sem intervalo entre as séries), porém respeitando a sequência: primeiro o agonista, depois o respectivo antagonista. Após a execução do segundo exercício, segue a segunda passagem. A contração voluntária de um músculo faz com que o seu antagonista também seja ativado, supostamente com a finalidade de criar estabilidade articular, em um processo denominado co-contracção. Pois por mais que o indivíduo exercite um músculo, é mantido certo grau de atividade na musculatura oposta (GENTIL, *et al.* 2005).

O método Super-set é amplamente utilizado na musculação explica Gentil (2005) onde, dois exercícios são realizados consecutivamente, porém, esses são executados visando grupos musculares distintos. Como por

exemplo: rosca direta e em seguida extensão para tríceps na polia. (sendo o bíceps o agonista e o tríceps o antagonista). O método super-set seria de grande valia para os treinos onde o objetivo é gerar um incremento da resistência e do tônus muscular, uma vez que o método se utiliza de intervalos reduzidos e trabalha-se, ao mesmo tempo mais de um grupo muscular.

### **3.7 Método do Treinamento em Circuito**

O método de circuito consiste em uma série de exercícios de treinamento de força realizado um após o outro com um mínimo de descanso (15 a 20s) entre eles. Este método é indicado para a obtenção da capacidade aeróbia (GODOY, 2004). São executadas aproximadamente 10 a 15 repetições de cada exercício por circuito, com uma carga de 40% a 60% de 1 RM. Esse treinamento, geralmente, consiste em vários circuitos de treinamento de força com pouco tempo de descanso entre as estações de exercício, (HEYWARD, 2004). Os exercícios podem ser escolhidos para treinar qualquer grupo muscular, este tipo de método é muito eficiente do ponto de vista do aproveitamento de tempo na academia, pode substituir um exercício por outro similar imediatamente quando um aparelho estiver sendo utilizado por outra pessoa. Também é eficiente para indivíduos com pouco tempo disponível para treinamento. Um dos benefícios que um programa de treinamento de circuito de pesos propõe é uma melhora no condicionamento cardiovascular; pois aumentam o consumo máximo de oxigênio aproximadamente em 4% e 8% em homens e mulheres, respectivamente (GERRMAN e POLLOCK, 1981).

### **3.8 Método da Pré-Exaustão**

O método da Pré-Exaustão consiste em realizar um exercício uniarticular, seguido por um exercício multiarticular, que estão envolvidos os mesmos grupamentos musculares. A execução de exercícios para grupos musculares pequenos que precede movimentos biarticulares (que envolvem mais de um músculo) proporcionariam sua menor ativação, devido à fadiga muscular que impõe mais tensão para os outros músculos. Sendo assim, a execução de um movimento uniarticular antes do movimento biarticular

favorece melhor desempenho do exercício no primeiro momento aumentando a eficiência dos músculos acessórios durante o treino (GENTIL *apud* FLECK e KRAEMER, 1999).

Este método objetiva a exaustão muscular por meio da utilização das alavancas favorecendo uma maior utilização da musculatura principal. O uso da pré-exaustão aproxima-se do método Bi-set reafirmando as mesmas alterações fisiológicas. Utiliza-se de 2 a 4 séries, com 6 a 20 repetições, com intervalos de 1 a 2 minutos entre as séries (GENTIL *et. al.*, 2005).

Para Weineck (1999) “a pré-exaustão é conseguida através da execução de um exercício específico selecionado para estimular um determinado músculo”. O pós-fadiga (depois da exaustão) é destinado ao aumento da secção transversal do músculo e melhoria da coordenação intramuscular. Primeiro realizando o exercício complexo para o músculo e depois um exercício específico. Onde o músculo exercite no primeiro exercício como músculo secundário e depois no outro exercício como músculo principal.

### **3.9 Método da Exaustão**

Este método consiste em realizar o movimento até a exaustão (até que nenhuma repetição seja completada com técnica correta de exercício). Os autores que defendem este método acreditam que as séries até a fadiga recrutam mais unidades motoras, dando estímulo no treino que normalmente não seriam alcançados nas séries que não chegam à exaustão (FLECK; KRAEMER, 2006).

Neste método é utilizado em média de 3 a 4 séries, com o máximo de repetições, com intervalos entre 30 segundos até 1 minuto e meio para a hipertrofia, e mais que 3 minutos para a força máxima (FLECK; KRAEMER, 2006).

### **3.10 Método de Repetições Forçadas (Excêntrica)**

É a execução de mais repetições de um exercício do que o indivíduo é capaz de executar sem ajuda. Esta ajuda é fornecida por um auxiliar, que pode ser o professor ou um parceiro de treino, fazendo esforço apenas o suficiente

para que o movimento possa ser completo nas repetições extras. Essas repetições extras, realizadas com ajuda é que são chamadas de repetições forçadas, e devem ser num número de duas a quatro no máximo (LEIGHTON, 1987).

Ainda segundo o mesmo autor, durante o movimento excêntrico, há facilidade de suportar cargas elevadas, mesmo com um menor número de unidades motoras sendo ativadas. Ao utilizar auxílio na fase concêntrica, pode-se progredir no exercício ainda que não haja mais possibilidade de se “levantar” a carga, o que trará uma maior tensão e maiores estímulos ao músculo.

Segundo (GENTIL *apud* FOLLAND *et. al.*, 2001), o método de repetições forçadas não é indicado para alunos iniciantes e intermediários por ser intenso e podendo levar a prejuízos no ganho de força muscular em até 5 semanas.

Este método não é aconselhável utilizar constantemente devido seu grande potencial de provocar overtraining, poderá ocasionar lesões nos ligamentos e tendões, recomenda-se entre 4 e 6 semanas. E quanto à utilização de séries roubadas, entre 1 a 3 séries para cada treino, sendo recomendado para alunos em estágio avançado do treinamento (CHARRO; BACURAU, 2008).

### **3.11 Método Blitz**

Segundo Fleck e Kraemer, (1999) o método Blitz é utilizado por body building e levantadores de peso. O microciclo consiste em 9 dias de treino, onde utiliza na primeira semana um grupo muscular e na outra semana troca por outro grupo muscular que ira realizar este treinamento ou inicia-se um microciclo regenerativo ou estabilizador, deixa-se passar mais 2 ou 3 semanas de treino (normal) durante mais 2 a 3 semanas e novamente repete-se o microciclo de choque (super posição) de 9 dias.

Segundo Loreti R., (2007) este método promove o trabalho de apenas um grupo muscular por dia ou sessão de treinamento. E é muito empregado por fisiculturistas, mas, como na maioria dos métodos este não é diferente, ainda não há uma comprovação científica quanto ao seu desempenho, já que o

descanso atinge um tempo maior que 72 horas, o equivalente a 6 dias em alguns casos.

Uchida e Charro (2003) descrevem a importância de esclarecer que este método possibilita uma altíssima intensidade de treinamento e deve ser utilizado esporadicamente, caso contrário pode levar a um estado de sobre treinamento (*over training*). Também deve ser utilizado conforme a periodização do treinamento em conformidade como calendário competitivo e com as fases do treinamento.

Neste método, o praticante executará apenas um grupo muscular por sessão de treinamento, com alto volume e intensidade para o mesmo grupamento muscular. Podendo variar no número de exercícios de forma ilimitada, realizando entre 3 e 4 séries de 8 a 12 repetições, com cargas próximas a 1RM (repetições máximas) (UCHIDA; CHARRO, 2003).

### **3.12 Método Drop-Set**

O treino Drop-set envolve uma redução imediata da carga utilizada no momento em que ocorre a falha na ação concêntrica com o objetivo de continuar realizando mais repetições em determinado exercício (STOPPANI, 2008) é o mesmo que séries descendentes. Quando o volume da série é aumentado, diminuindo a intensidade absoluta, espera-se uma resposta hormonal anabólica e maior fadiga e lesão muscular, propiciando a hipertrofia com maiores resultados (STOPPANI, 2008).

Este método apresenta três fases:

- ✓ Realiza o movimento corretamente até a falha concêntrica;
- ✓ Realiza o movimento com redução da carga em 20% após a falha e;
- ✓ Repetir o movimento até alcançar a falha concêntrica novamente,.

Segundo Gentil, (2005) a redução de carga no drop-set possui a função de dar continuidade ao treino diminuindo a fadiga muscular, utilizando melhor o esforço momentâneo, mantendo a intensidade do treino por mais tempo. No drop-set é possível manter um maior número de fibras musculares ativas trabalhando com esforços máximos por períodos longos, sendo indicado para aumento da força e da hipertrofia.

### **3.13 Método de Repetições Roubadas**

Fleck e Kraemer (2006, apud WEIDER, 1954) o objetivo é permitir o uso de pesos maiores, que forçarão os músculos a desenvolver uma força próxima da máxima ou romper a forma máxima estrita de um exercício em uma amplitude maior de movimentos e assim estimular os ganhos de força muscular. Neste método a série é executada até a falha concêntrica, sendo que após ocorre alteração no padrão de execução do movimento para dar continuidade ao treino.

De acordo com Fleck e Kraemer (2006), as séries roubadas só serão eficazes em casos extremos onde o indivíduo tenha estrutura para executar o movimento sem aumentar o risco de lesões, sendo que a alteração do movimento pode provocar lesões graves. Exemplo, em lugar de manter a parte superior do corpo ereta durante a execução de roscas diretas, o atleta usa um rápido movimento do corpo para iniciar o movimento da barra. O movimento do corpo não é exagerado, mas suficiente para permitir que o atleta levante mais pesos do que fazendo o exercício de forma correta, por isso chamam-se séries roubadas.

### **3.14 Método da Fadiga Excêntrica**

Este método consiste em levar as repetições forçadas ou roubadas até o extremo. No treino com fadiga excêntrica é recomendado segundo Gentil (2005), utilizar cargas elevadas que permitam realizar entre 3 e 6 repetições completas, realizando o exercício até a falha concêntrica. Em seguida, utiliza-se um dos 2 métodos acima (Repetição roubada e Drop-set) para prosseguir com o movimento até que haja impossibilidade de sustentar a fase excêntrica, que é quando o músculo produz força para desacelerar rapidamente os segmentos corporais em movimento ou em resistência a gravidade (baixar lentamente a barra com anilhas).

Importante lembrar que a fadiga leva o treino a elevados níveis de intensidades e não deve ser utilizado por qualquer pessoa e a qualquer momento, pois poderá provocar lesão.

Segundo Gentil (2005) nosso corpo é um sistema interligado, não se limita apenas em músculos, envolvendo estresse neural, articular, psicológico, e estes devem ser levados em conta ao aplicar métodos intensivos. Portanto, deve-se tomar os seguintes cuidados:

- ✓ Não utilizar este método por um período longo. (tempo sugerido +/- 4 semanas).
- ✓ Reduzir o volume de treino (1 a 2 séries para grandes grupos musculares).
- ✓ Utilizar poucos movimentos complementares, ao utilizar a fadiga excêntrica em exercícios que envolvem mais de uma articulação (multiarticulares), levando em conta, além do estresse na musculatura principal, o trabalho dos músculos secundários. Como por exemplo, no caso do supino deve-se reduzir o volume e intensidade de ombro e tríceps.

### **3.15 Método Super-Lento ou Super-Slow**

Este método consiste em executar repetições lentamente, de 10 a 30 segundos para cada repetição, geralmente realiza-se 1 a 2 séries de 5 repetições por exercícios por cada treino. Sua utilização é indicada em exercícios uniarticulares. É adequado para os praticantes avançados (CHARRO; BACURAU, 2008).

Segundo Ken Hutchins (1982 *apud* GENTIL, 2005) a proposição original também conhecida como Super slow se dá pela realização de repetições com cadências de 5 segundos para fase excêntrica e de 5 segundos para a fase concêntrica.

Fleck e Kraemer (2006) acreditam que seu resultado é melhor que os outros métodos, devido o músculo estar sob tensão por mais tempo, poderá ter melhores resultados no desenvolvimento da força e da hipertrofia muscular.

Para melhor aproveitamento do método é essencial que evite a utilização de cargas muito baixas, pois a dor pode provocar desânimo ao indivíduo, mesmo seus músculos suportando cargas maiores, garantido um grande número unidades motoras ativadas no movimento a ser executado de forma lenta. A utilização de cargas baixas e velocidade lenta não promove o

aumento da força, mas apresenta bons resultados para desenvolvimento de hipertrofia e resistência muscular (GENTIL, 2005).

### **3.16 Método da Pausa/Descanso**

Para Loreti R. (2007) este método é semelhante ao drop-set, as fases de execução do movimento se dá em três momentos, onde o primeiro se executa o movimento até a exaustão (falha concêntrica), e em seguida prossegue o movimento até atingir a nova falha, e o terceiro consiste em repetir os movimentos até que seja alcançado o tempo estimado para a execução do exercício. Ocorre redução da intensidade após ter alcançado o primeiro momento. É muito utilizado por body building e levantadores de peso, proporciona carga tencional metabólica. Neste método é necessário também a ajuda de um parceiro de treino ou do professor para supervisionar o treino e intervir quando for necessário. A pausa acontece desta forma:

- ✓ de 15/15 segundos na primeira série, de 2 a 6 repetições;
- ✓ de 15/25 segundos na segunda série, de 2 a 6 repetições;
- ✓ de 15/35 segundos na terceira série, de 2 a 6 repetições;
- ✓ de 2 a 3 minutos na quarta série, 2 a 6 repetições.

As pausas curtas são para estabelecer parcialmente o estado metabólico e neural, possibilitando que o exercício continue e forneça assim, maior quantidade de estímulo. (o intervalo feito inicialmente de 15 segundos deve-se a resultados de estudos feitos com contrações intensas. Este método proporciona o aumento da adaptação a estímulos metabólicos. A utilização de pausas pode promover adaptação progressiva sem redução significativa de carga (LORETI R., 2007).

### **3.17 Método de Repetições Parciais (oclusão vascular)**

Segundo Gentil (2006), este método consiste numa contração máxima isométrica de 20 segundos com carga de 10 RM seguidos por levantamentos isoenergéticos normais com carga de 10 RM até a falha concêntrica. Este método é geralmente utilizado para a obtenção dos benefícios da oclusão vascular,

uma vez que as ações isométricas são conhecidas por serem eficientes em interromper o fluxo sanguíneo e acumular metabólitos.

Gentil (2005 *apud* TAKARADA *et. al.* 2000) relata que os resultados destes estudos trouxeram a sugestão de que as contrações realizadas sob condições de elevado acúmulo de metabólitos sejam particularmente eficientes em produzir aumentos na massa muscular. Sugere-se assim, que a realização de repetições parciais poderia mimetizar esta condição. Facilitando a obtenção de hipertrofia.

### **3.18 Método Set-21**

Segundo Gentil (2005) o método set 21, é muito utilizado na rosca bíceps, é composto por três fases:

- ✓ Executar o movimento parcial, da extensão máxima até a metade da amplitude completa (+/- 90%);
- ✓ Executa o movimento encurtado, da extensão máxima do comprimento angular (+/- 90%);
- ✓ Executar o movimento completo.

Ainda de acordo com o mesmo autor, há duas explicações para o uso do método set 21: a primeira é um trabalho específico para cada ângulo do movimento; a segunda é ativação proprioceptiva de modo que o fuso muscular seria ativado na primeira parte, estimulando a contração a fim de facilitar a fase seguinte tornando-se uma adaptação do set 21 às evidências fisiológicas conhecidas. Trazendo uma nova abordagem, organizada na ordem dos movimentos, da seguinte forma:

- ✓ Contração encurtada, com ênfase nos pontos de quebra;
- ✓ Movimento completo;
- ✓ Contração nos ângulos próximos ao alongamento.

Com a formação do ácido láctico, induz a acidose com a contração e inverteria o padrão de recrutamento (chamado unidades motoras maiores) fornecendo um ambiente metabólico ácido para os trabalhos posteriores. Utiliza-se o set 21 em variados movimentos além da rosca bíceps, como: elevação lateral, mesa extensora, mesa flexora e crucifixo, porém ele é mais recomendável em movimentos uniarticulares com padrões circulares (GENTIL, 2005).

### **3.19 Método das Repetições parciais pós-fadiga concêntrica**

A execução do método de treinamento das repetições forçadas consiste na realização de repetições parciais e isométricas após a falha concêntrica. Neste método o movimento é executado com a amplitude total e técnica correta até que não seja mais possível executá-lo. Em todos os exercícios, existem ângulos onde é mais difícil mover a carga, devido à baixa capacidade das fibras em se contraírem ou ao aumento do braço de resistência. Ao dar prosseguimento no movimento vemos que até os ângulos em que é possível fazer o movimento é mantido um esforço relativamente alto com maior estímulo para as fibras. Para a realização deste método é indicado que sejam executadas insistências estáticas (de 2 a 4 segundos) para definir a falha em todas as repetições parciais, realizando em média 3 a 4 séries, com intervalo de 1 a 2 minutos entre as séries (GENTIL, 2005).

Outros autores discordam de Gentil (2005), no tocante a execução após a falha concêntrica. Richford (1966, *apud* FLECK; KRAEMER, 2006), diz que após a falha concêntrica, cerca de cinco ou seis repetições parciais são alcançadas, embora Gianolla (2003) considere que o indivíduo consegue executar de duas a três repetições parciais, causando sensação de dor ou “queimação”.

### **3.20 Método Isométrico Funcional**

De acordo com Charro e Bacurau (2008) o método de treinamento de força isométrico funcional consiste na contração estática, onde pode ser realizado em vários ângulos articulares ou determina-se um ângulo específico. Isso faz com que o praticante aumente a força em ângulos determinados e suas imediações, e o aumento da força parte do ponto concêntrico de maior dificuldade para que esta seja superada. Este sistema é indicado para níveis iniciantes, intermediários e os avançados, e tem como objetivo a hipertrofia muscular e força máxima (CHARRO; BACURAU, 2008).

Gentil (2005) descreve que o método isométrico consiste em utilizar contrações máximas ou submáximas com duração de 5 a 10 segundos, desenvolvendo de 3 a 10 contrações musculares para diferentes ângulos do

movimento com intervalos de 1 a 3 minutos entre cada contração. Atualmente este método é utilizado para o desenvolvimento da força em determinado ângulo articular e nas suas imediações e para acabar com as deficiências em algum ponto do movimento de determinada articulação. Este método possui desvantagens: como no método isotônico só é desenvolvido a contração máxima nos determinados ângulos de trabalho, não desenvolve de forma eficiente a força muscular dinâmica.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

O presente projeto caracteriza-se como pesquisa do tipo estudo de caso, transversal, com característica de delineamento descritivo e observacional.

### **4.2 Amostra**

A amostra foi constituída por 10 (dez) professores de cinco academias localizadas em Palmas, Tocantins, sendo os participantes de ambos os sexos e com idades entre 20 a 35 anos.

Todas as informações referentes ao estudo e seu procedimentos foram repassadas aos sujeitos da pesquisa e aos seus responsáveis, bem como um termo de consentimento livre e esclarecido foi preenchido e assinado pelos participantes e responsáveis, conforme determina a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão:

- ✓ Estar atuante na área;
- ✓ Serem formados em Educação física.

Os critérios de exclusão adotados foram:

- ✓ Ser estagiário;
- ✓ Estar afastado das atividades funcionais por questão de férias ou atestados médicos.

### **4.3 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Foi realizada uma visita acompanhada dos convites aos responsáveis pelas instituições e professores, agendando a data da reunião de apresentação do projeto de pesquisa. Na data confirmada foi realizada uma apresentação do projeto e dos objetivos da pesquisa e sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo III) aos convidados responsáveis pelas instituições e aos professores sobre a participação voluntária na pesquisa.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) descreveu a duração da pesquisa, o anonimato dos voluntários e a sigilosidade das respostas e dos nomes dos voluntários. Foi informado que os dados coletados serão utilizados apenas na presente pesquisa e que os resultados poderão ser divulgados em eventos e/ou revistas científicas. E que a participação do mesmo é voluntária, sendo que este a qualquer momento poderá retirar o consentimento sem acarretar nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que pertence.

#### **4.4 Delineamento experimental**

Para a participação no estudo os voluntários compareceram na academia na sala de avaliação física para a primeira etapa do procedimento de pesquisa no período agendado para a reunião de esclarecimentos e apresentação do projeto de pesquisa, de acordo com a disponibilidade de cada um dos voluntários com data e horário marcados pelo pesquisador e responsáveis pelas academias.

No segundo encontro os voluntários responderam o questionário, preencheram o formulário de identificação de títulos. O questionário e o formulário foram elaborados pelo pesquisador (Anexo I e II). Cada resposta foi registrada em formulário próprio para facilitar a análise dos dados posteriormente.

#### **4.5 Protocolo Experimental**

A pesquisa foi realizada através de análise e aplicação dos questionários para a compreensão dos conhecimentos dos professores de Educação Física quanto aos métodos de treinamento de força e outro para identificação da titulação acadêmica dos professores. Os resultados do questionário foram comparados com os métodos preconizados na literatura.

Os procedimentos realizados nesta pesquisa foram:

- ✓ Visita aos responsáveis pelas instituições e professores, acompanhada dos convites, agendando a data da reunião de apresentação do projeto de pesquisa;

- ✓ Reunião com os gestores das instituições;
- ✓ Convite aos voluntários;
- ✓ Preenchimento do termo de consentimento livre e esclarecido;
- ✓ Aplicação do questionário e;
- ✓ Preenchimento do formulário de identificação de títulos dos voluntários entrevistados.

Os voluntários recorreram às fichas de avaliação que prescreveram os métodos de treinamento de força para os alunos como forma de evitar o diagnóstico incorreto da identificação dos métodos prescritos por eles.

#### **4.6 Análise dos dados**

Foi realizada uma análise descritiva dos dados, os quais estão expressos com a comparação dos métodos conhecidos pelos professores com os preconizados na literatura. Além disso foi realizada a verificação de quais métodos são aplicados para indivíduos na fase inicial e nas subsequentes ao primeiro.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

O presente estudo teve como propósito analisar o conhecimento dos professores de Educação Física quanto aos métodos de treinamento de força e a relação entre os descritos na literatura. Foi realizada a coleta dos dados através do instrumento de pesquisa questionário onde os resultados encontrados estão representados em forma de tabelas e gráficos com esclarecimentos a cerca dos conhecimentos dos professores de Educação Física frente aos métodos de treinamento de força e as considerações para prescrever os mesmos.

Os métodos descritos pelos voluntários representa o conhecimento dos mesmos frente aos métodos de treinamento que são prescritos na literatura. Os métodos citados pelos voluntários foram: Método Pirâmide, Circuito, Drop-set, Super-Slow, Tensional, Básico, Ondulatório, Bi-set, Tri-set Strip-set, Pausa e descanso, Super-Série, Agonista e Antagonista, Alternado por seguimento, Resistência e Intervalado.

Os dados estão relacionados na tabela 1, a qual representa os MTF preconizados na literatura e a frequência com que cada método foi citado pelos professores.

**Tabela 1- Perguntas e Respostas: Entrevista com os professores**

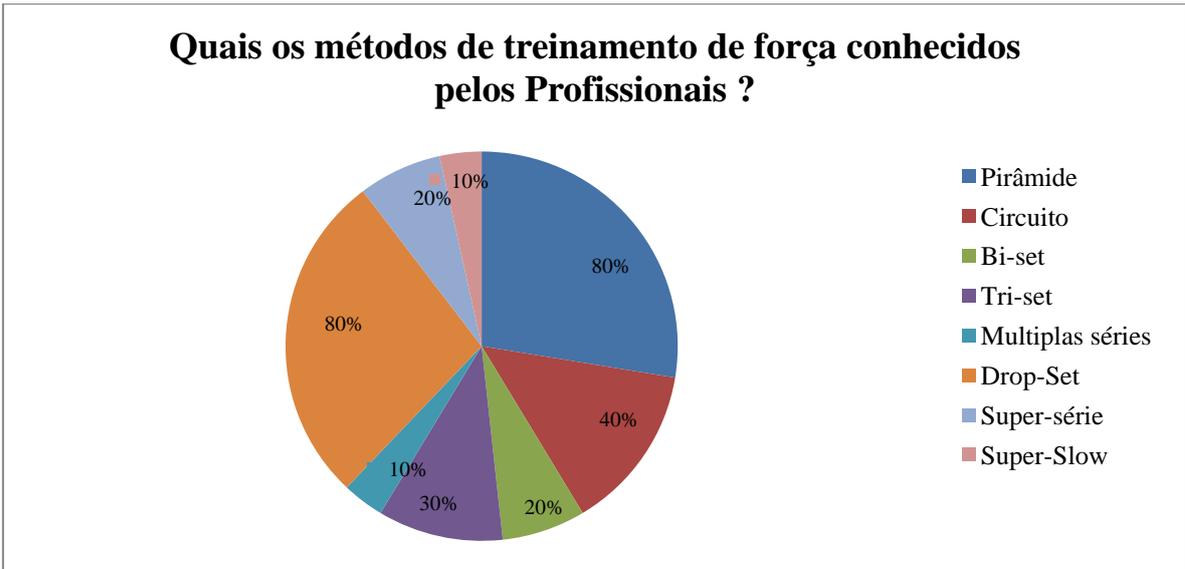
| <b>PERGUNTAS</b>   | <b>RESPOSTAS</b>   |
|--|--|
| Quais os métodos de treinamento de força você conhece?                       | R1: Método Pirâmide (Força e Hipertrofia), Circuito (Condicionamento físico e Resistência), Drop-set (força e hipertrofia) e Super-Slow (Força). |
|  | R2: Tensional, Ondulatório, Básico, Drop-set, Bi-set, Tri-set Strip-set, Rest- pause, Pirâmide.  |
|  | R3: Resistência, Fortalecimento e Hipertrofia.   |
|  | R4: Múltiplas séries, Pirâmide crescente, Pirâmide decrescente, Bi-set, Tri-set, Super-Série e Drop-set.   |
|  | R5: Agonista e Antagonista, Drop-set, Super-Série, Alternado por seguimento e Pirâmide crescente e decrescente.                                  |
|  | R6: Pirâmide crescente, Drop-set, Circuito e agonista e antagonista.   |
|  | R7: Drop-set, Resistência, Básico, circuito e pirâmide crescente e decrescente.  |
|  | R8: Múltiplas séries, Drop-set e pirâmide crescente e decrescente.   |
|  | R9: Pirâmide crescente e decrescente e Circuito.   |
|  | R10: Drop-set, Tri-set, intervalado, Super-Série, Pirâmide crescente e decrescente e circuito.   |
| Quais os métodos de treino de força que você mais prescreve para iniciantes? | R1: Circuito e o método pirâmide.  |
|  | R2: Básico e séries simples  |
|  | R3: Adaptação ao treinamento de resistência.   |
|  | R4: Múltiplas Séries   |
|  | R5: Alternado por seguimento   |
|  | R6: Circuito, agonista e antagonista.  |
|  | R7: Circuito (para os alunos adaptarem ao treinamento) e pirâmide crescente ou decrescente.  |
|  | R8: Múltiplas séries.  |
|  | R9: Circuito   |
|  | R10: Circuito (como adaptação dos músculos ao treinamento de musculação) e depois Pirâmide crescente e decrescente.                              |
| O que você considera para prescrever o método de treinamento de força?       | R1: Que tenha uma boa dose de saúde.   |
|  | R2: O objetivo e a avaliação completa do aluno, postural e percentuais.  |
|  | R3: Saber o conhecimento do aluno referente treinamento; Saber sobre as patologias e objetivo do aluno.  |

|  |  |
|--|--|
|  | R4: Aspectos físicos e fisiológicos do aluno (após avaliação física), volume e intensidade do treino (de acordo com a condição do aluno); Intensidade; Velocidade de execução e tempo de intervalo entre as séries.                                      |
|  | R5: É necessário considerar o volume e a intensidade do exercício assim como também a eficácia e eficiência dos mesmos.  |
|  | R6: levo em conta o objetivo do aluno, se ele pode alcançar estes objetivos como espera, ou se os objetivos dele estão indo contra a saúde e qualidade de vida do mesmo.   |
|  | R7: O resultado da avaliação física, o objetivo e as condições de saúde do aluno.  |
|  | R8: O objetivo do aluno e suas condições de saúde.   |
|  | R9: Saber qual objetivo o aluno na academia, se quer hipertrofia, emagrecimento, ou só reduzir medidas.  |
|  | R10: Levo em consideração os resultados da anamnese e da avaliação física, e os objetivos do aluno. Se o objetivo for emagrecer ou aumentar (hipertrofia) só de posse destes dados posso prescrever o treino.  |
| Qual método de treino de força você prescreve nos dois treinos subsequentes ao primeiro? | R1: Bi-set e depois Pirâmide crescente   |
|  | R2: Pirâmide crescente e depois Bi-set.  |
|  | R3: Depois da fase de adaptação, observo o objetivo do aluno e aplico o treino de acordo. Ex: depois da fase de adaptação o aluno quer hipertrofia, aumento o peso e diminui as repetições, diminuindo a velocidade, principalmente na fase concêntrica. |
|  | R4: Bi-set (agonista e antagonista) e Pirâmide.  |
|  | R5: O método de treino depende da evolução do aluno, para cada aluno pode-se prescrever um método diferente, pois alguns métodos podem ser difíceis para o aluno.  |
|  | R6: De acordo com a evolução do aluno, prescrevo pirâmide crescente, Agonista e antagonista.   |
|  | R7: Respeitando o objetivo do aluno (se é para emagrecer, ou para hipertrofia) Drop-set, Resistência e pirâmide crescente e decrescente.   |
|  | R8: Pirâmide crescente e decrescente.  |
|  | R9: Pirâmide crescente e decrescente e Circuito (ambos com aumento da intensidade no treinamento).   |
|  | R10: Pirâmide crescente e decrescente, Drop-set e em alguns  |

**Tabela 2-** Percentual dos MTF citados pelos professores

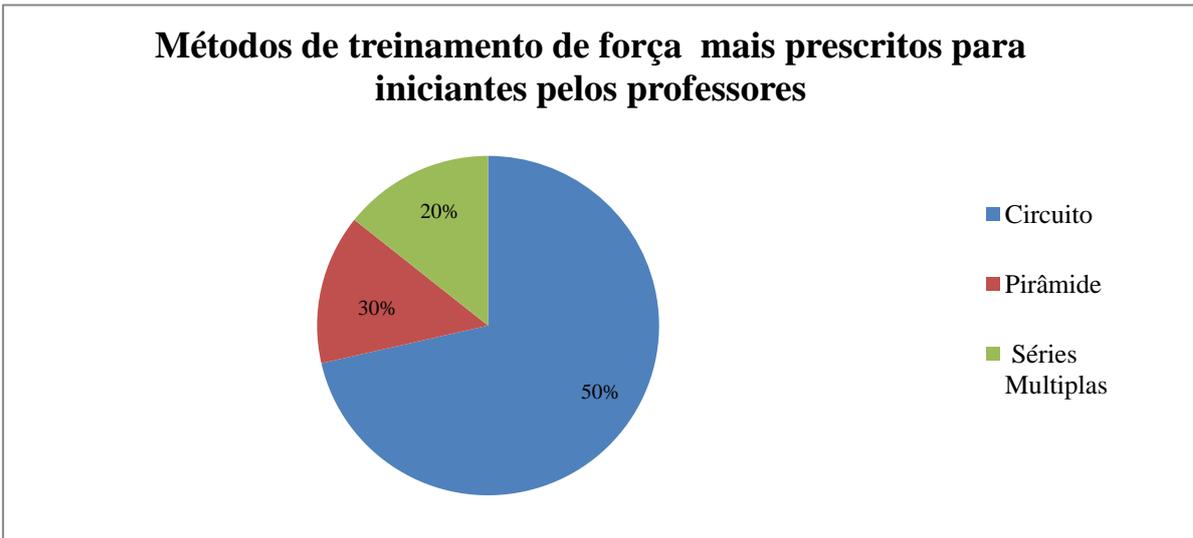
| Métodos de treinamento de força preconizados na literatura | Frequência em percentual com que os métodos foram citados. |
|--|--|
| Pirâmide   | 80%  |
| Circuito   | 40%  |
| Bi-Set   | 20%  |
| Tri-Set  | 30%  |
| Séries-Múltiplas   | 10%  |
| Drop-Set   | 80%  |
| Super-Série  | 10%  |
| Super-Slow   | 10%  |
| Pré-Exaustão   | 0%   |
| Exaustão   | 0%   |
| Repetições Forçadas  | 0%   |
| Blitz  | 0%   |
| Repetições Roubadas  | 0%   |
| Super-Slow   | 0%   |
| Pausa/Descanso   | 0%   |
| Repetições Parciais  | 0%   |
| Set-21   | 0%   |
| Repetições parciais pós-fadiga concêntrica                 | 0%   |
| Isométrico   | 0%   |

A figura 1 mostra a frequência com que os MTF (Métodos de Treinamentos de Força) de preconizados na literatura foram citados pelos professores.



**Figura 1-** Métodos de treinamento de força conhecidos pelos Profissionais de Educação física

Ao analisar a tabela e o gráfico 1, percebe-se que eles manifestam conhecimento sobre a existência dos métodos, porém em quantidade inferior, pois, dos diversos métodos existentes, apenas 8 foram citados, sendo que 6 apresentaram frequência de citação abaixo de 50% à média dos métodos existentes e preconizados na literatura.



**Figura 2-** Métodos de treinamento de força prescritos pelos professores de Educação física para iniciantes

Os métodos prescritos para iniciantes são poucos frente aos MTF existentes. O método Circuito representa 50%, Pirâmide 30%, Séries Múltiplas 20% dos métodos aplicados. Observa-se na literatura que nas fases iniciais do treinamento de força predomina a adaptação neural (MORITANI; DE VRIES, 1979). No método Circuito e de Séries múltiplas é preconizado a utilização de exercícios multiarticulares, dando preferência aos grandes grupos musculares para adaptação do movimento onde o aluno aprenderá a executar os movimentos de forma correta (FLECK; KRAEMER, 1996).

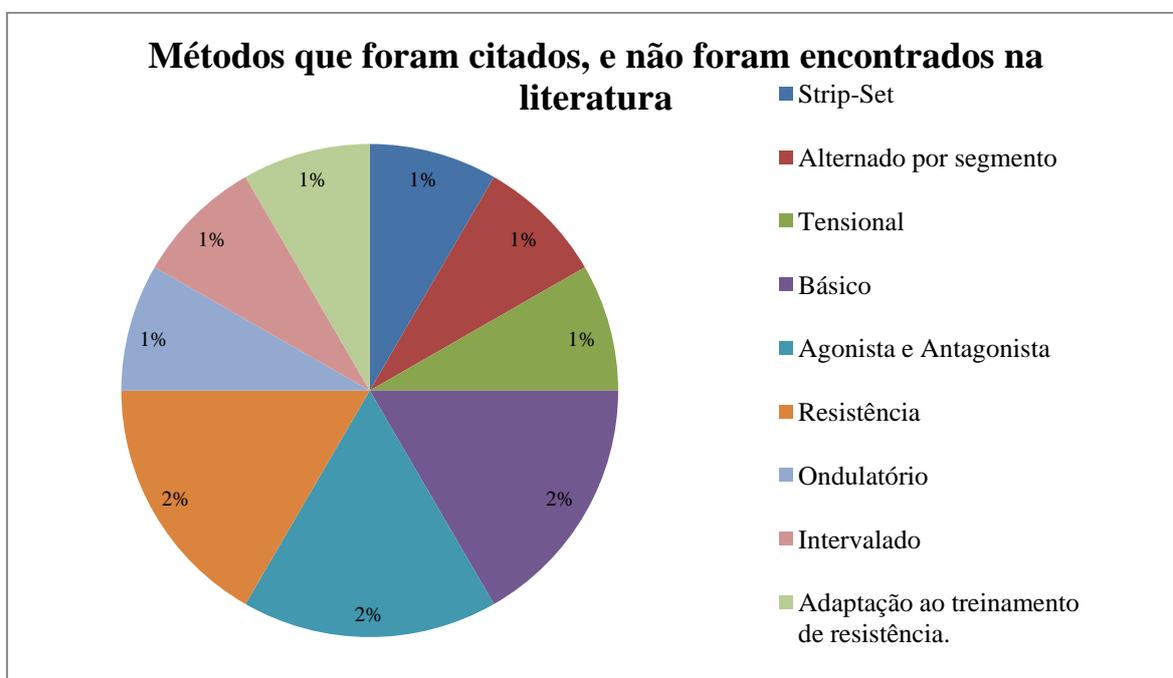
Já o método pirâmide é mais complexo que o de Circuito e de Séries múltiplas e seriam mais apropriados para indivíduos em níveis intermediários e avançados devido a intensidade do método e às poucas condições de recrutamento das fibras musculares que ainda estão em fase de adaptação ao treinamento (FLECK; KRAEMER, 1996). Por outro lado, Galvão e Taafe (2004) discordam, acreditam que o método de séries múltiplas é mais eficaz que os outros, independente do nível de treinamento do indivíduo. Ainda não há uma divisão dos métodos quanto a sua individualização na prescrição para iniciantes, intermediários e avançados, mas apenas restrições quanto à prescrição de alguns métodos de treinamento para iniciantes devido seu grau de complexidade de execução e o iniciante não estarem habituados com o treinamento de força (FLECK; KRAEMER, 1996).

**Tabela 3-** Fatores que os professores levam em consideração para prescrever os métodos de treinamento de força e os dois treinos subsequentes ao primeiro.

| PERGUNTAS  | RESPOSTAS  |
|--|--|
| O que você considera para prescrever o método de treinamento de força?                   | R1: Que tenha uma boa dose de saúde.   |
|  | R2: O objetivo e a avaliação completa do aluno, postural e percentuais.  |
|  | R3: Saber o conhecimento do aluno referente treinamento; Saber sobre as patologias e objetivo do aluno.  |
|  | R4: Aspectos físicos e fisiológicos do aluno (após avaliação física), volume e intensidade do treino (de acordo com a condição do aluno); Intensidade; Velocidade de execução e tempo de intervalo entre as séries.                                      |
|  | R5: É necessário considerar o volume e a intensidade do exercício assim como também a eficácia e eficiência dos mesmos.  |
|  | R6: levo em conta o objetivo do aluno, se ele pode alcançar estes objetivos como espera, ou se os objetivos dele estão indo contra a saúde e qualidade de vida do mesmo.   |
|  | R7: O resultado da avaliação física, o objetivo e as condições de saúde do aluno.  |
|  | R8: O objetivo do aluno e suas condições de saúde.   |
|  | R9: Saber qual objetivo o aluno na academia, se quer hipertrofia, emagrecimento, ou só reduzir medidas.  |
|  | R10: Levo em consideração os resultados da anamnese e da avaliação física, e os objetivos do aluno. Se o objetivo for emagrecer ou aumentar (hipertrofia) só de posse destes dados posso prescrever o treino.  |
| Qual método de treino de força você prescreve nos dois treinos subsequentes ao primeiro? | R1: Bi-set e depois Pirâmide crescente   |
|  | R2: Pirâmide crescente e depois Bi-set.  |
|  | R3: Depois da fase de adaptação, observo o objetivo do aluno e aplico o treino de acordo. Ex: depois da fase de adaptação o aluno quer hipertrofia, aumento o peso e diminui as repetições, diminuindo a velocidade, principalmente na fase concêntrica. |
|  | R4: Bi-set (agonista e antagonista) e Pirâmide.  |
|  | R5: O método de treino depende da evolução do aluno, para cada aluno pode-se prescrever um método diferente, pois alguns métodos podem ser difíceis para o aluno.  |
|  | R6: De acordo com a evolução do aluno, prescrevo pirâmide crescente, Agonista e antagonista.   |
|  | R7: Respeitando o objetivo do aluno (se é para emagrecer, ou para hipertrofia) Drop-set, Resistência e pirâmide crescente e decrescente.   |
|  | R8: Pirâmide crescente e decrescente.  |
|  | R9: Pirâmide crescente e decrescente e Circuito (ambos com aumento da intensidade no treinamento).   |
|  | R10: Pirâmide crescente e decrescente, Drop-set e em alguns casos Super-Série.   |

Os resultados acima representam o que os professores levam em consideração para prescrever os métodos de treinamento de força, assim como os métodos aplicados subsequentes ao primeiro. Em média 70% dos professores levam em consideração a saúde e os objetivos dos alunos para prescrever os treinos. Cerca de 50% consideram os resultados da avaliação física, e 30% consideram o volume e a intensidade dos exercícios para prescrever os métodos. Por último e não menos importante, 10% consideram o conhecimento do aluno referente a treinamento de força.

Para os métodos prescritos subsequentes ao primeiro, os professores consideram alguns fatores como primordiais para realizar as alterações no programa de treinamento, os quais são: os objetivos dos alunos; as condições de saúde e de força de cada indivíduo; a evolução do aluno frente à adaptação no treinamento e os resultados da avaliação física. Desta forma foi identificado que 80% dos professores prescrevem o método pirâmide, 30% o Bi-set, 10% o Drop-Set, e 10% prescrevem o Circuito com aumento da intensidade do treinamento e outros 10% consideram que a alteração do treino depende da evolução do aluno.

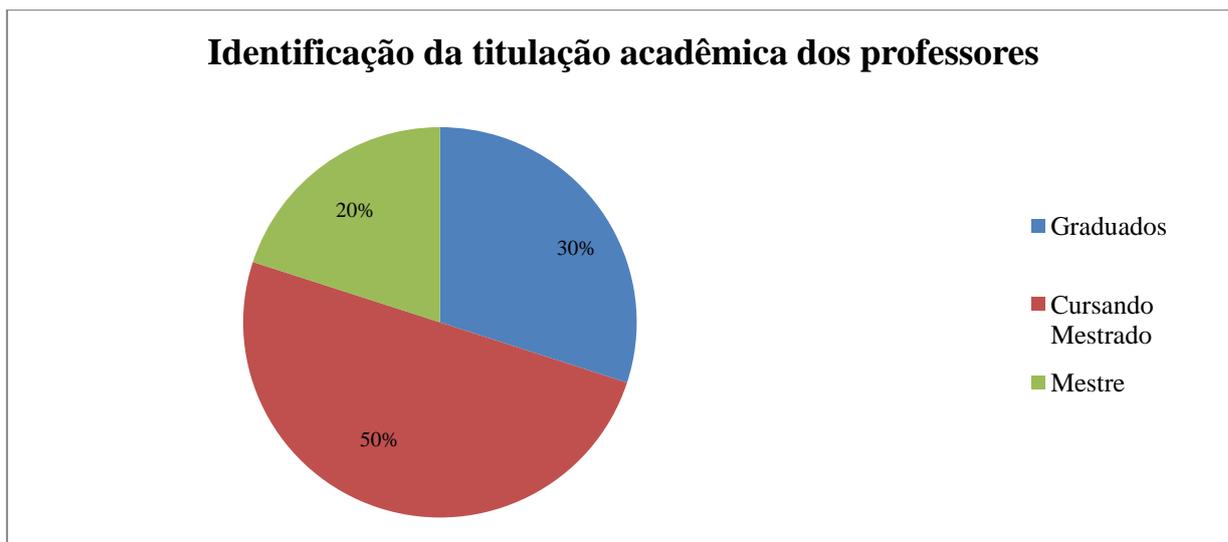


**Figura 3-** Métodos citados pelos professores e não são encontrados na literatura.

Os professores entrevistados citaram alguns métodos que não são encontrados na literatura (Figura 3). Em média os professores citaram mais de 50% de métodos não existentes em relação aos preconizados na literatura. Não há uma concordância do conhecimento dos professores de educação física das academias de Palmas com os MTF preconizados na literatura. Portanto, baseado na literatura referente, verifica-se a necessidade dos professores manterem o aprendizado através da formação continuada como está preconizado por Barros (2002). Devido a expansão do campo de atuação do profissional de Educação Física tornou-se mais evidente a necessidade de estar conectado às novas tendências e informações relevantes ao seu campo de atuação dando direcionamento e delimitação através do conhecimento do profissional que melhor especifica sua qualificação onde o mesmo demonstra sua competência e comprometimento ético (BARROS, 2002).

Frente aos pensamentos de Barros (2002), o profissional deve permanecer em constante aprendizado, tendo a noção de que o conhecimento está em constante transformação. Com as inovações tecnológicas, acompanhar as transformações instantâneas que acontecem em todos os ambitos requer uma formação continuada que valorize as experiências possibilitando o acompanhamento adequado às transformações constantes da Educação Física.

Ao professor de Educação Física cabe manter-se em sintonia com as atualidades de sua área, promovendo um diferencial no atendimento e nos resultados previstos para seu trabalho. Assim, será percebida sua eficiência mediante seu conhecimento e atuação, configurando uma forma legitimada de ampliação, confiabilidade e as possibilidades de sucesso em seu trabalho. Deste modo o aprendizado sobre os métodos de treinamento de força tornarão adequados à necessidade habitual no seu cotidiano. Podendo a ausência destes conhecimentos refletir em descrédito dos profissionais de Educação Física.



**Figura 4-** Identificação da titulação acadêmica dos professores

A identificação dos títulos dos professores voluntários da pesquisa está representada da seguinte forma: 20% dos professores já possuem mestrado, 30% são apenas graduados e 50% dos voluntários estão cursando o primeiro ano do curso de mestrado. Os professores entrevistados não mencionaram se é presencial ou à distância também não citaram o nome da instituição.

A titulação acadêmica implica em resultados pouco satisfatórios mediante os resultados encontrados, visto que 30% dos entrevistados alegaram ser apenas graduados em educação física e 50% ainda estarem cursando mestrado. No tocante aos resultados da pesquisa referente à titulação acadêmica dos entrevistados, implica dizer que os resultados poderiam ser melhores, se não fosse a pouca experiência frente aos métodos de treinamento de força. Desta forma torna-se imprescindível que os professores mantenham além da graduação uma formação continuada.

Com os resultados demonstrados na pesquisa (figura 3) verificam-se os baixos índices de conhecimento relativo aos MTF preconizados na literatura. E possuem mais semelhanças com os métodos publicados na internet sem fundamentação teórica que com os referenciais encontrados na literatura. Cabe dizer que ainda se faz necessário melhorar o nível de conhecimento dos professores ainda são poucos pós-graduados e mestres, e que o aprofundamento dos conhecimentos na área de atuação oportunizará melhorias no atendimento e nos serviços prestados pelos professores de Educação Física.

## 6 CONCLUSÃO

Com os resultados encontrados no presente estudo conclui-se que os professores entrevistados conhecem diversos MTF, entretanto, contradizendo a literatura, os professores entrevistados nesta pesquisa prescrevem alguns métodos para iniciantes que são indicados para indivíduos intermediários e avançados, assim como para fisiculturistas, onde as condições físicas, de força e controle dos movimentos são avançadas. Além disso, vários métodos descritos pelos professores, não existem na literatura.

Ao professor de Educação Física cabe manter-se em sintonia com as atualidades de sua área, promovendo um diferencial no atendimento e nos resultados previstos para seu trabalho. Assim, será percebida sua eficiência mediante seu conhecimento e atuação, configurando numa forma legitimada de ampliação, confiabilidade e possibilidades de sucesso em seu trabalho. Deste modo o aprendizado sobre os métodos de treinamento de força tornarão adequados à necessidade habitual do seu cotidiano, podendo a ausência destes conhecimentos refletir em descrédito dos profissionais de Educação Física. Por fim, esta pesquisa oportunizou entender que há a necessidade de os professores entenderem mais sobre os MTF para prescrevê-los aos indivíduos, bem como aprofundar os conhecimentos e manter-se atualizado com as inovações da área visando melhorar a capacidade de trabalho melhorando o atendimento a indivíduos iniciantes e também nas fases intermediárias e avançadas do treinamento de força.

## 7 REFERÊNCIAS

ACHOUR JÚNIOR, A. **Bases para exercícios de alongamentos relacionados com a saúde e no desempenho atlético.** Londrina, PR: Midiograf, 1996.

ACSM. **Recursos do ACSM para o personal trainer.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

BARBANTI, V. J. **Teoria e Prática do Treinamento Desportivo.** 2 edição – São Paulo – SP. Editora Edgard Blucher. 1979.

BARROS, J. A. Responsabilidades pela preparação continuada em Educação Física Especial. Rio de Janeiro: CONFED: 2002

BACURAU, R. F.; NAVARRO F.; UCHIDA M. C. **Hipertrofia, Hiperplasia.** São Paulo: Phorte Editora, 2005.

BRASIL, Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Normas de pesquisa envolvendo seres humanos.** Res. CSN 196/96. Bioética 1996; 4 Sup. P. 15-25.

CARNAVAL, Paulo Eduardo. **Musculação: teoria e prática.** 21 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1985.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, Willian J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular.** Porto Alegre: Editora Arte Médicas Sul Ltda. 2 ed. 1999. 19-200-201p.

\_\_\_\_\_. **Designing Resistance Training Programs.** Human Kinetics. 2004. p.376.

FOLLAND, C. K.; COLMAN, A. W.; ROWELL, D. P.; DAVEY, M. K. (2001). **Predictability of northeast Brazil rainfall and real-time forecast skill.** 1987-98, J. Clim., 14, 1937-1958.

GALVÃO, D. A.; TAAFFE, D. R. Single VS. **Multiple set resistance training: recent developments in the controversy.** *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 18, n. 3. P. 660-667, 2004.

GENTIL, Paulo. **Bases Científicas do Treinamento de Hipertrofia.** Rio de Janeiro: Sprint, 2005.

GENTIL, P.; OLIVEIRA, E.; DE ARAUJO ROCHA JUNIOR, V.; DO CARMO, J.; BOTTARO, M. **Effects of exercise order on upper-body muscle activation and exercise performance**. Journal of Strength and Conditioning Research, Champaign, v. 21, n. 4. p. 1082-6, 2007.

GIANOLLA, F. **Musculação: conceitos básicos**. ed. Barueri: Manole, 2003.

GODOY, E. S. **Musculação: Fitness**. Rio de Janeiro: Sprint, 1994.

HALL, S. J. **Biomecânica básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

HEYWARD, Vivian H. **Avaliação Física e Prescrição de Exercício: Técnicas Avançadas**. Trad. Marcia Dornelles. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

JUNIOR, Benito Daniel Oros Hernandez. **Musculação-montagem de academia, gerenciamento de pessoal e prescrição de treinamento**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.

LEIGHTON, Jack. **Musculação**. Rio de Janeiro: Sprint, 1987.

LORETTI, R. **Classificação e Aplicação dos métodos de treinamento em musculação**. (2007). Disponível em: [www.saudenarede.com.br](http://www.saudenarede.com.br) Acessado em: 20/07/2012 às 20:23.

Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde/American f Sports Medicine; editora de Gregory B. Dwyer e Shala E. Davis; tradução de Giuseppe Taranto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

MC COMAS, A. J. **Human neuromuscular adaptations that accompany changes in activity**. Medicine and Science in Sports and Exercise, Indianapolis, v. 26, n. 12, p. 1498-509, 1994.

MCARDLE, WILLIAM D.; KATCH, FRANK I. E KATCH, VICTOR I. **Fisiologia do Exercício Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1998.

MORITANI, T.; DE VRIES, H. **A Neural factors versus hypertrophy in the time course of muscle strength gain**. American Journal Physiologic Medicine, Illinois, n 58 p. 115-130, 1979.

RODRIGUES, Carlos Eduardo; COSSENZA, E. **Musculação, Métodos e Sistemas/** Carlos Eduardo Cossenza Rodrigues – Rio de Janeiro: 3 ed. 2001.

SANTAREM, José Maria. Treinamento de força e potência. In: GHORAYEB, Nabil; BARROS, Turíbio. **O Exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos.** São Paulo: Atheneu, 1999. p. 35-50.

STOPPANI J.; **Enciclopédia de Musculação e Força** Porto Alegre.1 ed. Editora: Artmed, 2008.

TAKARADA Y, TAKAZAWA H, SATO Y, TAKEBAYASHI S, TANAKA Y, ISHII N. **Effects of resistance exercise combined with moderate vascular occlusion on muscular function in humans.** J Appl Physiol. 2000; 88:2097-106.

TRICOLI, V.; PAULO, A. C. Efeito agudo dos exercícios de alongamento sobre o desempenho de força máxima. **Revista Brasileira de Atividade Física**, v. 7, n. 1, p. 6 – 13, 2002.

UCHIDA, M. C. *et al.* **Manual de musculação: uma abordagem teórica-prática do treinamento de força.** 2 ed. São Paulo: Phorte, 2004.

\_\_\_\_\_. **Manual de Musculação.** 4 ed. São Paulo: Editora Phorte, 2006.

\_\_\_\_\_. **Métodos de treinamento de força.** In: Manual de Musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força. UCHIDA *et al.* 5 ed. São Paulo: Phorte, 2008.

WEINECK, J. **Treinamento Ideal.** 9 ed. Barueri, SP: Manole, 1999.

\_\_\_\_\_. **Treinamento ideal.** São Paulo: Manole, 2003.

## **ANEXOS**

**ANEXO I - Questionário referente ao nível de conhecimento dos voluntários quanto aos métodos de treinamento de força: (dispor em anexo)**

1. Quais os métodos de treinamento de força você conhece?
2. Qual o método de treino de força que você mais prescreve para iniciantes?
3. O que você considera para prescrever o método de treino de força?
4. Qual método de treino de força você prescreve nos dois treinos subsequentes ao primeiro?

**ANEXO II - Formulário de coleta de dados referentes á identificação de títulos dos voluntários:**

| Nº | Entrevistado | Cargo | Formação e ano de conclusão (bacharelado ou licenciatura?) | Pós- graduação e ano de conclusão | Experiência de Profissional (tempo) |
|----|--------------|-------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 01 |              |       |  |                                   |                                     |
| 02 |              |       |  |                                   |                                     |
| 03 |              |       |  |                                   |                                     |
| 05 |              |       |  |                                   |                                     |
| 06 |              |       |  |                                   |                                     |
| 07 |              |       |  |                                   |                                     |
| 08 |              |       |  |                                   |                                     |

## **ANEXO III - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**



---

**Universidade de Brasília**

**PROGRAMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL**

**LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**PÓLO PORTO NACIONAL TOCANTINS**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DE PARTICIPAÇÃO  
NA PESQUISA:

Como responsável pela Instituição do respectivo estudo a ser realizado, solicito seu consentimento para a realização do mesmo com os professores selecionados aleatoriamente. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar a realização do estudo, assine o documento de consentimento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado de forma alguma. Em caso de dúvida você pode procurar o Pólo de Porto Nacional Todo Programa UAB da Universidade de Brasília pelo telefone (0xx 63) 3363-5968 ou pessoalmente no endereço Av. Getúlio Vargas esquina com a Rua Bartolomeu Bueno - Centro – CEP: 77500-000 – Porto Nacional – TO

### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

**Título do Projeto:**

**CONHECIMENTO DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE ACADEMIAS DE PALMAS QUANTO AOS MÉTODOS DE TREINAMENTO DE FORÇA.**

**Responsável:** Eriene da Costa Amorim

**Orientador:** João Batista Ferreira Júnior

**Descrição da pesquisa:**

O objetivo do estudo é analisar os métodos de treinamento de força prescritos pelos professores de educação física em cinco Academias de Palmas – TO e relacioná-los com os preconizados na literatura.

Investigar o conhecimento dos professores de educação física de academias de Palmas quanto aos métodos de treinamento de força.

Pretende-se desenvolver esta pesquisa com 10 (dez) professores de ambos os sexos de cinco academias de Palmas.

**Observações importantes:**

A pesquisa não envolve riscos à saúde, integridade física ou moral daquele que será sujeito da pesquisa. Não será fornecido nenhum auxílio financeiro, por parte dos pesquisadores, seja para transporte ou gastos de qualquer outra natureza. A coleta de dados deverá ser autorizada e poderá ser acompanhada por terceiros. O resultado obtido com os dados coletados, bem como possíveis imagens, serão sistematizados e posteriormente divulgados na forma de um texto monográfico, que será apresentado em sessão pública de avaliação disponibilizado para consulta através da Biblioteca Digital de Monografias da UnB.