

ISOMETRIA: TEORIA E APLICABILIDADE NOS TREINAMENTOS DE FORÇA

Márcio Aparecido de Mesquita¹, Natal Luis de Santana², Luiz Antônio Silva Campos³,
Débora Ribeiro Campos⁴

RESUMO

Os exercícios físicos têm demonstrado ser um importante aliado no combate e na prevenção de doenças em concomitante melhoria na qualidade de vida das pessoas. O treinamento de força como a musculação tem contribuído de forma marcante neste contexto. As técnicas de treinamento de força podem ser, isométricas, isotônicas e isocinética. Os exercícios isométricos não se constituem com uma forma milagrosa para adquirir força, mas contribui em grande parte para o desenvolvimento desta capacidade. Os objetivos deste estudo foram formulados nos seguintes questões: fundamentar teoricamente as questões da isometria e coletar e analisar informações sobre prática e conhecimento desse tema junto a alunos do curso de Educação Física do Centro Universitário de Patos de Minas e profissionais que atuam em academias dessa cidade. Questionando se esses sujeitos da pesquisa estariam aptos ou não para executar e prescrever exercícios isométricos obteve-se como resultado o seguinte: tabulando os dados coletados percebeu que para cada grupo de entrevistados os resultados encontrados indicaram que 70% dos estudantes e 48% dos praticantes de musculação não tinham conhecimento sobre os exercícios isométricos, e os professores também demonstraram pouco conhecimento sobre o assunto.

Palavras-chave: Exercícios isométricos, Treinamento físico, Treinamento estático.

ABSTRACT

The exercise has proved to be an important ally in the fight and prevention of diseases concomitant improvement in the quality of life of people. The training of force as the weight training has contributed so Weight training in this context. The techniques of strength training can be, isometric, isotonic and isokinetic. The isometric exercises do not constitute a form miracle to acquire power, but contributes largely to the development of this capacity. The objectives of this study were formulated in the following issues: justify theoretically the issues of isometry and collect and analyze information on practice and knowledge of this subject with students of the course of Physical Education of the Centro Universitário de Patos de Minas - MG and professionals who work in this city academies . Inquiries if these subjects of the search would be able to perform or not prescribe exercises and isometric got up the following: ordering realized that the data collected for each group of respondents found the results indicated that 70% of students and 48% of practitioners, weights had no knowledge of the isometric exercises, and teachers also showed little knowledge on the subject.

Key-words: Isometric exercises, Physical Education, Training static.

EXERCÍCIO FÍSICO PARA QUALIDADE DE VIDA

No mundo de hoje as pessoas têm buscado cada vez mais se preparar para o mercado de trabalho, cada vez mais tem se passado horas e horas à frente do computador. As pessoas têm se tornado cada vez mais sedentária, devido a essa busca desenfreada do sucesso profissional, além de outras questões da vida cotidiana.

A facilidade, a comodidade, e o conforto do dia-a-dia proporcionada pela tecnologia têm contribuído de forma marcante, para que as pessoas não utilizem o corpo para executar determinadas atividades. O *stress* dessa vida desregrada tem causado uma série de doenças neste mundo moderno tais como: depressão, o doenças cardiovasculares, tem preocupado as pessoas comuns e suscitado estudos científicos, os quais têm buscado incessantemente solucionar os problemas relacionados a essas patologias. O exercício físico tem sido objeto de várias pesquisas, no que diz respeito ao combate e a prevenção de doenças. Os exercícios físicos podem trazer grandes benefícios psicológicos ao ser humano, produzindo estimulação e relaxamento psíquico, uma melhora no humor, na auto-estima e na capacidade de desenvolver atividades normais do dia-a-dia. Exercícios como a corrida, a natação, o ciclismo e a musculação têm sido praticados por um grande número de pessoas. Exercícios resistidos,

treinamento com pesos ou musculação são atividades realizadas contra resistências graduáveis, sendo reconhecidamente como um método bastante eficiente para o aumento de volume e capacidade contrátil dos músculos.

A musculação é sem dúvida a modalidade de exercício físico que mais que mais aumentou o número de adeptos nas duas últimas décadas, principalmente no que diz respeito à melhoria da qualidade de vida das pessoas, onde o objetivo não é somente estético ou competitivo. São várias as academias que estão aderindo a programas de treinamento com pesos voltados a populações especiais como hipertensos, diabéticos e cardiopatas, obesos e outros.

Mello e Tufik (2001) destacam que, a população geral tem criado uma grande demanda e passou a freqüentar academias e parques em número crescente, buscando a melhora da condição física, saúde e qualidade de vida. No entanto a busca por todos estes benefícios, tem feito com que as pessoas pratiquem de forma desordenada e sem orientação, de profissional, várias modalidades esportivas, podendo causar vários tipos de lesões, como lesões ligamentares, tendíneas, torsões, entorses, distensões e até mesmo situações mais graves como fraturas, podendo até causar danos irreversíveis aos praticantes. Aaberg (2001), por outro lado, destaca que os profissionais da educação física e/ou instrutores geralmente não são fisiologistas do exercício, especialistas em cinesiologia ou profissionais do *fitness*, quase sempre eles são amigos ou algum musculoso da academia em que nós confiamos por causa de sua aparência.

Hernandes Jr. (2000) ressalta que a musculação vem ganhando a cada dia adeptos e nos últimos anos tem tido, também, o seu valor como atividade física reconhecida, sendo que vários estudos científicos têm analisado e elucidado os diferentes aspectos e métodos empregados em sua utilização.

Essa nova visão opõe-se a certos preconceitos, pois há algum tempo atrás a musculação só era praticada por fisiculturistas, sendo um esporte de alto desempenho e de caráter competitivo, entretanto, este quadro tem mudado, ou seja, a musculação se popularizou sendo praticada não somente para ganhos extraordinários de volume muscular, mas também como forma de promover e manter a saúde e o bem estar físico e mental das pessoas. A prática da musculação ajuda a prevenir e combater a osteoporose, pois a tensão mecânica provocada pelo exercício físico, induz a síntese e a homeostasia mineral óssea, melhorando os depósitos de cálcio nos ossos.

Existem várias técnicas e formas de prática da musculação como, isotônica (concêntrica e excêntrica), isocinética e por último os exercícios isométricos, objeto deste estudo.

Os exercícios isométricos (estáticos) são alternativos para as pessoas que levam uma vida muito agitada e não disponibilizam de tempo para praticar alguma atividade física. Essa técnica consiste em contrações estáticas em determinado ângulo articular ou em vários ângulos articulares, trabalhando com eficiência os músculos, ajudando a tonificá-los. São ideais para mulheres e iniciantes que não tem ainda um perfeito domínio corporal durante a realização dos exercícios, sendo importante também para corrigirem falhas de ação na execução dos movimentos. Bastam algumas séries para determinados grupos musculares por alguns segundos e já é suficiente para se obter alguns benefícios para a saúde.

Considerando que este estudo se caracteriza pela abordagem de pesquisa qualitativa, enfocando os exercícios isométricos, optou-se por um procedimento técnico utilizado na pesquisa de campo que foi a aplicação de um questionário objetivando mostrar por meio de coleta de dados, a situação dos professores/instrutores, praticantes de musculação e estudantes de Educação Física de Patos de Minas, no que concerne ao conhecimento sobre essa técnica de exercício.

Neste trabalho os exercícios isométricos tornam-se um parâmetro para analisar a condição dos professores e instrutores de musculação e das academias de Patos de Minas no tocante à prescrição correta de exercícios de força, levando em conta que a prática errada da musculação pode acarretar vários problemas como lesões, traumas e fraturas.

Os exercícios isométricos não se constituem como uma fórmula mágica e revolucionária para melhorar a saúde das pessoas, no entanto, se bem praticado e bem orientado pode contribuir para melhorar a vida das pessoas, como qualquer outro esporte.

Todos os dias os profissionais de musculação se deparam com situações e perguntas feitas por alunos na academia como: O que eu faço para aumentar a massa muscular? Eu preciso melhorar a minha força e minha resistência muscular, qual exercícios devo fazer?

São situações como essas que às vezes os profissionais não estão preparados para lidar, pois o seu conhecimento sobre prescrição de exercícios é limitado. Daí a importância em se saber o quanto os profissionais, os estudantes de Educação Física e até mesmo os praticantes de musculação de Patos de Minas, conhecem sobre os exercícios isométricos, o seu verdadeiro valor e sua aplicabilidade na musculação. É preciso saber se estes grupos de profissionais e estudantes estão preparados para atuar, realizar e prescrever os exercícios, incluindo os exercícios isométricos, que exigem certo grau de conhecimento por parte dos profissionais, e acredita-se ser muito importante fazer este levantamento para de alguma forma avaliar como estão sendo conduzidos estes trabalhos na cidade de Patos de Minas.

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza qualitativa e do tipo descritiva a partir de levantamentos de dados coletados por questionários no universo constituído por alunos do curso de Educação Física (licenciatura e bacharelado) do Centro Universitário de Patos de Minas - MG e em academias dessa cidade.

BREVE CONCEITO SOBRE A MUSCULAÇÃO E A ISOMETRIA

A história da musculação e do princípio do aumento progressivo da carga no treinamento é muito antiga, e uma das mais citadas em livros de treinamento de força e destacada por (BOMPA, 2001), o autor conta a história da mitologia grega que destaca que a primeira pessoa a aplicar o princípio do aumento progressivo da carga foi Milo de Cróton. Para transforma-se no homem mais forte do mundo, Milo começou a erguer e a carregar um bezerro todos os dias. À medida que o bezerro crescia e se tornava mais pesado, a força de Milo aumentava. Quando o bezerro tornou-se um touro, Milo já era o homem mais forte do mundo, graças à progressão em longo prazo.

Os exercícios físicos podem ser divididos em isométricos, isotônicos e isocinéticos, dependendo do tipo de atividade muscular realizada. Tipos muito diferentes de modalidades de resistência, exercícios isocinéticos, resistência variável e exercícios isométricos, podem produzir ganhos de força (FLECK E KRAEMER, 1997).

Os exercícios isotônicos acontecem de duas formas, a concêntrica onde o músculo se encurta e traciona outra estrutura, como um tendão, para produzir o movimento e para reduzir o ângulo de uma articulação. A forma isotônica excêntrica o músculo aumenta o seu tamanho durante a contração e conseqüentemente aumenta o ângulo articular. Nos exercícios isométricos (estáticos) acontece a contração muscular, no entanto não existe o encurtamento dos músculos e do ângulo articular, causando uma compressão muscular ocorrendo o aumento da pressão arterial periférica.

Os exercícios estáticos e os isotônicos diferem substancialmente nos seus efeitos fisiológicos. O exercício isométrico aumenta a resistência vascular periférica de forma generalizada, por efeito compressivo dos músculos nos vasos ao mesmo tempo em que causa um aumento na pressão sanguínea sistólica e diastólica com pouco aumento no volume sistólico e no débito cardíaco. No exercício isotônico a resistência vascular periférica total cai, mas a frequência e o débito cardíaco aumentam. A pressão sistólica aumenta significativamente, com pouca alteração da diastólica, o que causa um discreto aumento na pressão arterial média. O trabalho isométrico causa uma sobrecarga de pressão no coração, enquanto o exercício isotônico causa uma sobrecarga de volume.

Os exercícios isométricos aumentam a força muscular e também contribui para uma relativa melhoria na resistência. Atletas competitivos podem ser beneficiados pelos exercícios isométricos, principalmente em modalidades esportivas que envolvem muita força e resistência. Pacientes em reabilitação devido a problemas musculoesqueléticos também podem ser beneficiados com os exercícios isométricos, por aumentarem a sua força muscular, principalmente quando a imobilização articular limita a ser fazer outras formas de exercícios. Os exercícios isométricos também ajudam a melhorar o tônus muscular e auxiliam pessoas que são iniciantes na musculação e ainda não tem um bom domínio corporal durante os exercícios físicos

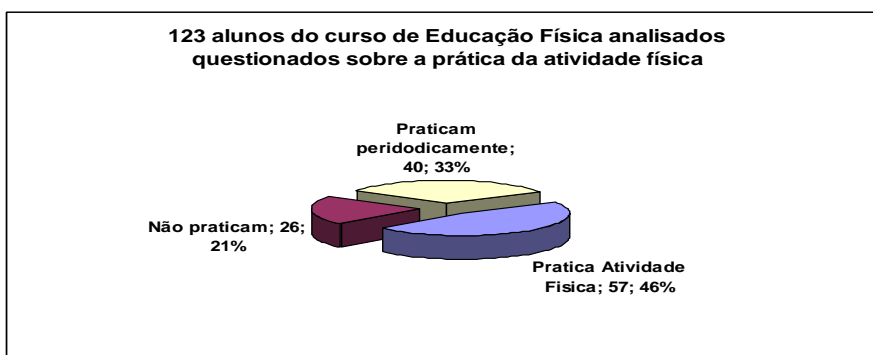
Os atletas de arte marciais como o Judô, a luta livre, a greco-romana e o *jiu-jitsu* são muito beneficiados com a prática de exercícios isométricos, possibilitando o aumento da resistência e da força e resistência muscular contínua. No caso de reabilitações os exercícios estáticos são obrigatórios nas sessões de fisioterapia.

Mesmo que a pessoa não esteja em nenhuma fase de reabilitação, e esta com a saúde em dia, ela pode utilizar esses exercícios citados acima, aumentando o tempo de permanência nas séries, ou utilizar recursos alternativos como uma lata de óleo, ou pequenos pesos que possam auxiliar nesta prática esportiva, fazendo disto um hábito, principalmente quem não tem tempo de freqüentar academias ou clubes, mas precisa fazer uma atividade física.

A VISÃO DOS ESTUDANTES DE EDUCAÇÃO FÍSICA SOBRE O QUE SÃO EXERCÍCIOS ISOMÉTRICOS

Segundo Mello e Tufik apud Caspersen (2001, p.44), “a atividade física é uma expressão genérica que pode ser definida como qualquer movimento corporal que resulta em gasto energético maior do que os níveis de repouso”. Foram entrevistados 123 estudantes das três faculdades de Educação Física de Patos de Minas, onde a maioria destes alunos era do sexto e sétimo período do curso, ou seja, concluindo a graduação. Um dos fatores importantes que foram analisados e que deveriam fazer parte da vida de todos os estudantes de Educação Física, diz respeito à prática de atividades físicas. Somente 57 estudantes que corresponde a 46% dos entrevistados, praticam atividades físicas, o restante se divide em não praticantes 21% (26 alunos), e estudantes que praticam periodicamente 33% (40 alunos). A prática periódica não traduz em benefícios diretos como a prática constante de atividades físicas. Ver gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Prática de atividade física por alunos do curso de Educação Física



Este dado é preocupante, pois é notório pensar que para um profissional de Educação Física prescrever uma atividade física, seria importante que ele tivesse conhecimento teórico e principalmente prático, pois é preciso entender a dinâmica do movimento para que o exercício seja executado da melhor forma possível. Na musculação é importante que o professor/instrutor, entenda sobre toda a ação que envolve o movimento motor, amplitude de movimento e a execução correta da técnica, e para isso seria importante que ele praticasse musculação para que possa prescrever os exercícios com mais segurança.

Grande parte dos estudantes 55% está cursando o terceiro período, o quarto, sexto, sétimo e oitavo períodos de Educação Física, no entanto, 70% de todos os estudantes incluindo os alunos do primeiro e segundo período, disseram não ter nenhum conhecimento sobre o que são exercícios isométricos. Entende-se que alunos do terceiro período em diante tenham pelo menos ouvido falar sobre exercícios isométricos.

A tabela 1, mostra com clareza que uma grande parte dos estudantes relaciona exercícios isométricos a exercícios de flexibilidade.

Tabela 1

Estudantes perguntados sobre o que são exercícios isométricos

Exercício	Aeróbio	Flexibilidade	Alongamento	Sem movimento
Estudantes	13	45	22	43
%	12	36	18	34
Total				123

Fonte: pesquisa de campo.

Na tabela 1, ao responderem sobre o que são exercícios isométricos, nota-se que a maioria respondeu de forma aleatória, pois 70% de todos os estudantes entrevistados não tinham conhecimento sobre os exercícios isométricos. “Treinamento isométrico, ou treinamento com carga estática, refere-se a uma ação muscular durante a qual não ocorre mudança no comprimento do músculo, nem movimento articular”, (FLECK e KRAEMER, 1997, p. 24).

Da mesma forma acontece quando os estudantes são perguntados sobre as funções dos exercícios isométricos, a maioria responde de forma aleatória, e também respondendo somente parte da pergunta, ou seja, 23% respondem que os exercícios isométricos aumentam a força, e 43% dizem aumentar a resistência muscular, sendo que a resposta completa seria aumento de força e melhoria na resistência muscular, a tabela 2 confirma esses dados.

Tabela 2

Quais seriam as funções dos exercícios isométricos?

	Aumentar a flexibilidade	Aumentar a força	Aumentar a resistência muscular	Especificamente para reabilitação
Estudantes	21	29	54	25
%	15	23	43	19
Total				123

Fonte: pesquisa de campo

A VISÃO DOS PROFESSORES/INSTRUTORES DE MUSCULAÇÃO SOBRE OS EXERCÍCIOS ISOMÉTRICOS.

A cidade de Patos de Minas possui por volta de vinte academias, foram entrevistados 26 professores/instrutores de musculação. Dos 26 entrevistados somente 09 são proprietários de academias, sendo que o restante é contratado para trabalhar nessas academias. De todos os professores envolvidos nesta pesquisa, 13 tem formação para exercer a função de professor de musculação, 06 não tem formação e 07 estão cursando. Com relação à busca de aperfeiçoamento dos conhecimentos através de cursos, palestras, ou congressos, 22 disseram que buscam o aperfeiçoamento, no entanto essa informação não pode ser confirmada, pois não foi pedido nenhum comprovante que confirme essas respostas como, certificados, diplomas. A tabela 3 mostra as respostas que os professores/instrutores deram com relação à definição do que são exercícios isométricos, sendo que 06 não souberam responder.

Tabela 3

Pergunta feita aos professores sobre o que são exercícios isométricos.

	Exercícios aeróbios	Exercícios de alongamento	Exercícios de flexibilidade	Exercícios sem movimentos articulares
Professores/Instrutores	01	01	02	16
Não responderam				06
Total				26

Fonte: pesquisa de campo.

Ao analisar a tabela 4, sobre as funções dos exercícios isométricos, metades dos professores entrevistados responderam parte da pergunta, comprovando o fato de que não sabem o suficiente sobre os exercícios isométricos.

Tabela 4

Professores/instrutores perguntados sobre as funções dos exercícios isométricos.

	Melhora flexibilidade	Aumentar a força	Aumentar a resistência	Somente para reabilitação
Professores/Instrutores	04	13	05	04
%	16	50	16,5	16
Total				26

Fonte: pesquisa de campo.

A VISÃO DOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO SOBRE O QUE SÃO EXERCÍCIOS ISOMÉTRICOS.

A atividade física habitual, isto é, o exercício físico, tem recebido muita atenção devido ao seu potencial efeito protetor no sentido de reduzir o ritmo de perdas cognitivas no envelhecimento, Mello e Tufik (2001). De todos os praticantes de musculação entrevistados 78% praticam freqüentemente esta atividade, sendo que 48% praticam a menos de um ano, 40% praticam entre dois e cinco anos e somente 12% praticam a mais de cinco anos.

Dos praticantes entrevistados 67% eram do sexo masculino e 33% do sexo feminino, ou seja, a predominância nas academias de musculação ainda é do público masculino, foram entrevistados 96 praticantes de musculação. Quase metade dos praticantes de musculação 48% não tem conhecimento sobre o que são exercícios isométricos, 25% já ouviram falar e 27% dizem ter conhecimento sobre o que são exercícios isométricos. O que se pode notar dos praticantes de musculação é que 81% estão satisfeito com os professores/instrutores, no que diz respeito a transmitir com clareza todos os exercícios de modo que consigam atingir seus objetivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resta saber até que ponto os praticantes de musculação entrevistados conhecem sobre seus professores, se são preparados para lidar com as diversas situações do cotidiano de uma academia.

A pesquisa realizada mostra que a realidade é preocupante, pois tendo como parâmetro os exercícios isométricos, praticamente metade dos professores não souberam responder o que são exercícios isométricos, não definiram com clareza as funções dos exercícios isométricos, e seis dos entrevistados nunca ouviram falar. Estes dados não deixam de causar certa preocupação, pois refletem uma má formação dos profissionais que estão atuando nas academias.

No que diz respeito aos estudantes de Educação Física, a realidade ainda é mais assustadora, pois 70% não sabem nada sobre os exercícios isométricos, e os que “alegaram” saber, responderam de forma aleatória, mesmo estando em final de conclusão do curso de Educação Física. Este estudo confirma de forma concreta a hipótese de que os professores/instrutores, estudantes de Educação Física, e praticante de musculação, não têm conhecimento sobre o que são exercícios isométricos, as suas funções. Este estudo deixa claro também a falta de interesse dos profissionais em buscar conhecimento e atualização, no que diz respeito à prescrição de exercícios de força e a promoção da saúde. Sugere-se que os profissionais e estudantes se preocupem mais com a sua formação profissional, pois a Educação Física é considerada uma ciência da saúde, sendo assim é preciso ser um profissional capacitado e habilitado para trabalhar com o bem maior que as pessoas possuem que é a saúde.

REFERÊNCIAS

- AaBERG, E. **Musculação Biomecânica e Treinamento**. Barueri. Manole. 2001. 215 p.
- BOMPA, O. T. **A periodização no Treinamento Esportivo**. Barueri. Manole. 2001. 257 p.
- HERNANDES Jr., B. D. O. **Musculação**. Montagem da Academia gerenciamento de pessoal prescrição de treinamento. 2 ed. Rio de Janeiro. Sprint. 2000. 131 p.
- FLECK, S.J. KRAEMER, W.J. **Fundamentos do treinamento de força**. 2 ed. São Paulo. Artmed. 1997. 247 p.
- MELLO, M.T. TUFIK, S. **Atividade física, Exercício físico e aspectos Psicobiológicos**. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2001. 128 p.

¹ profmar@bol.com.br Centro de Ensino Superior de Uberaba - CESUBE

² natalluis25@yahoo.com.br Centro Universitário de Patos de Minas – MG

³ luizmono@netsite.com.br Centro Universitário de Patos de Minas – MG

⁴ Campos Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM