

## FATORES INTERVENIENTES NO GANHO DA MASSA MUSCULAR

Jakeline Castro de Oliveira  
Ana Maria da Silva Rodrigues

**RESUMO:** O presente trabalho, de cunho bibliográfico, tem como objetivo discutir os fatores intervenientes no ganho de massa muscular, em especial aspectos sobre o treinamento, alimentação, e recuperação. O treinamento de hipertrofia desenvolve o aumento da massa muscular exigindo a aplicação de sobrecargas adequadas para obter resultados positivo, respeitando as variáveis do treinamento: volume, intensidade, duração, intervalos, velocidade e frequência. Outro fator importante é a alimentação que deve ser balanceada em carboidratos, proteínas (aminoácidos), lipídios, vitaminas e minerais. Estes fatores vão favorecer o alcance dos objetivos do treinamento, sendo necessário, em alguns casos, o uso de suplementação. O período de recuperação entre as séries e intervalos é também necessário para ter bons resultados no ganho de massa muscular, na recuperação do organismo e na recuperação de substratos energéticos. Conclui-se que ao prescrever o exercício físico com vistas a ganho de massa muscular é fundamental considerar os aspectos acima.

**Palavras Chaves:** Treinamento Resistido, Alimentação, Recuperação.

### INTRODUÇÃO

O ganho de massa muscular ocorre com o treinamento de força, sendo que, para bons resultados, algumas variáveis devem ser consideradas: volume, intensidade, duração, intervalos, velocidade e frequência. O treinamento de força é praticado por muitas pessoas com objetivos distintos, como o aumento da massa muscular (hipertrofia), melhora da condição física geral, aumento da performance esportiva, da potência ou resistência muscular.

A hipertrofia muscular é um aumento na secção transversa do músculo. Todas as pessoas conseguem aumentar o volume muscular com o treinamento resistido, embora alguns tenham mais dificuldades do que outros. Assim, o uso de protocolos adequados de treinamento de força e a predisposição genética do praticante (variabilidade biológica) irão facilitar o ganho de hipertrofia muscular. A prescrição deve atender aos objetivos de cada praticante, devendo ser feita da forma mais personalizada.

A alimentação é outro aspecto importante no ganho de massa muscular. As pessoas possuem pensamentos errôneos quanto à alimentação adequada e saudável, necessária para atingir suas metas. Alimentação saudável deve ser balanceada com: carboidratos, lipídios, proteínas (aminoácidos), vitaminas e minerais. Em alguns casos deve-se realizar algum tipo de suplementação alimentar, sob orientação de um especialista.

Na ânsia de ganhar massa muscular, alguns praticantes de musculação não respeitam o tempo de intervalo entre as séries e entre as sessões. Treinam excessivamente os mesmos segmentos musculares, sem dar tempo para a recuperação dos músculos, prejudicando o resultado do treinamento.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo estudar os fatores intervenientes para o ganho de massa muscular; esclarecendo a importância do Treinamento de Força, da Alimentação Balanceada e a da Recuperação pós-exercício para a obtenção de bons resultados.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE TREINAMENTO RESISTIDO

O ganho de massa muscular tem estreita relação com o treinamento realizado. Para um ganho eficiente, o treinamento resistido (com peso, contra-resistência) é o mais adequado. Devem-se considerar as variáveis: volume, intensidade, duração, intervalo, velocidade e frequência.

O volume é uma das variáveis em torno das quais gira toda possibilidade de mudança no treinamento. Em algumas ocasiões o volume encontra-se identificado pelo peso levantado. Isso não é adequado, pois o volume não é a quantidade de carga levantada, mas o número de repetições realizadas com determinado peso. (BADILLO, AYESTARÁN, 2001, p.133). Tomando por base a qualidade física a ser trabalhada deve-se dosar o volume e a intensidade

para permitir um aproveitamento ótimo do método. Com isso, segundo o autor acima, os parâmetros para o balanço entre volume e intensidade são: porcentagem (%) de 70 a 90; repetições de 06 a 10; execução lenta/média; intervalo entre os grupos de 3min e respiração passiva-eletiva.

A intensidade é, provavelmente, a variável mais importante do treinamento de força. Ela limita os valores do volume, de modo que o número de repetições totais e, sobretudo, de repetições por séries está inversamente relacionado à intensidade. (BADILLO, AYESTARÁN, 2001, p.137). A intensidade do treinamento em musculação é representada pelo grau de dificuldade em executarmos um determinado exercício. Este grau de dificuldade decorre basicamente de três fatores: (1) carga ou peso utilizado no exercício; (2) velocidade de execução do movimento e (3) intervalo de descanso entre as séries de um mesmo exercício.

A velocidade de execução afeta as características da contração muscular e influi na atividade neural. Realizar o movimento com fases concêntrica e excêntrica ativará e hipertrofiará as fibras lentas (BADILLO, AYESTARAN, 2001, p.161).

Os intervalos entre as séries e os exercícios são a variável mais negligenciada durante o planejamento do treino. É necessário que haja o respeito dos intervalos, pois eles proporcionarão a faixa média ideal de recrutamento para cada objetivo. Para a Hipertrofia o descanso de intervalo entre as sessões é de 48 a 72 horas em média, intervalo entre as séries e os exercícios de 30 segundos a 2 minutos (UCHIDA, 2006, p.08).

Por sua vez, Uchida (2006, p.08) considera que a frequência do treino depende da divisão da rotina de treinamento. Para iniciantes, três sessões semanais trabalhando o corpo inteiro geralmente são o mais indicado; sessões separadas por intervalo de 48 horas parecem ser adequadas para uma boa recuperação. No entanto, quando o número de sessões aumenta é necessário um planejamento mais detalhado para que haja uma recuperação, dividindo assim os músculos a serem trabalhados em dias diferentes.

As pessoas que participam de um programa de treinamento de força esperam que o mesmo produza alguns benefícios, tais como: aumento de força, aumento de tamanho dos músculos, melhor desempenho esportivo, crescimento da massa livre de gordura e diminuição de gordura do corpo (FLECK, 1999, p.19).

Para Santarém (2003), os exercícios com pesos desenvolvem importantes qualidades de aptidão, como força e potência. Assim, para um treinamento adequado, a genética favorável e a boa alimentação são os aspectos fundamentais para um bom desenvolvimento muscular.

Segundo Powers, Howley (2000 p.405) alguns aspectos do treinamento devem ser evitados: o supertreinamento; o treinamento insuficiente; a utilização de exercícios e de intensidades da taxa de trabalho não específicos à modalidade esportiva; a falha no planejamento dos programas de treinamento de longo prazo para atingir os objetivos específicos; e a não redução do treinamento antes de uma competição. Comenta que parte do ganho de força que ocorre com o treinamento, especialmente no início de um programa, se deve as adaptações neurais e não ao aumento do músculo. Com o corpo em estado de repouso, as fibras musculares se reconstituem com mais força e resistência. A hipertrofia propriamente dita pode ser observada nos músculos após cerca de oito semanas de treinamento.

Cometi citado por Badillo (1988, p.59). Teoricamente, um aumento do músculo pode ocorrer como resultado de um dos seguintes fatores: (1) aumento do número e do tamanho das miofibrilas; (2) aumento do tamanho do tecido conjuntivo e de outros tecidos não-contráteis do músculo; (3) aumento do tamanho e, provavelmente, do número de fibras musculares.

Para Hernandes Júnior (1998, p.65) o objetivo da hipertrofia é atingir o número máximo de fibras musculares durante o trabalho, a fim de obter o máximo de desenvolvimento destas fibras. Para isto, os intervalos devem variar entre 1 e 3 minutos, pois desta forma a musculatura não terá o tempo adequado para o restabelecimento total de sua capacidade, tendo novas fibras a serem recrutadas para a execução do esforço.

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

Existem vários métodos de treinamento, o que gera muita polêmica sobre a superioridade de um sobre o outro. Entre eles, os mais utilizados para o ganho de massa muscular: (1) Método Pirâmide-Crescente (peso aumenta e repetições diminuem); (2)

Pirâmide–Decrescente (pesos diminuem e repetições aumentam); (3) Método Bi-Set (realizar dois exercícios consecutivos, sem descanso); (4) Método Tri-Set (realizar três exercícios consecutivos, sem intervalos, recomendado para praticantes avançados); (5) Método Super–Set (consiste na realização consecutiva de quatro exercícios, sem intervalos, para o mesmo grupo muscular); (6) Método Pré-Exatão (utilizar dois exercícios, sendo o primeiro monoarticular e o segundo multiarticular). A opção por um desses métodos será feita por um profissional de Educação Física, de acordo com objetivo almejado do praticante, podendo executar a variação dos métodos, pois nenhum método de treino deve ser considerado o melhor ou absolutamente o mais efetivo. (UCHIDA, 2006, p.79).

### **CONTRIBUIÇÃO DA ALIMENTAÇÃO NO GANHO DE MASSA MUSCULAR**

A Alimentação (nutrição) é a peça fundamental para o ganho da massa muscular podendo chegar a 60% em importância, segundo muitos especialistas (BACURAU, 2000; UCHIDA, 2006). Existem muitas pessoas que com o objetivo de aumentar muito de massa corporal, passam a comer quantidades excessivas de calorias acabando por desenvolver certa massa muscular, porém encoberta por muito tecido adiposo subcutâneo (GUIMARÃES, WALDEMAR, 1997, p 44).

No entanto, o que se observa é que a maior parte das informações veiculadas sobre nutrientes e musculação está equivocada. Em primeiro lugar, quase sempre a nutrição tem se resumindo a auxiliar os praticantes de musculação a aumentar o tamanho dos seus músculos. (UCHIDA, 2006, p.185).

Quando uma pessoa engorda esse processo se faz proporcionalmente em todo o corpo, de forma homogênea. O caminho é perder peso através da diminuição da ingesta calórica, acompanhada preferencialmente de um aumento do consumo energético causado pelo exercício físico (RODRIGUES, CONTURSI 2000, p.137).

O conceito básico do que seja alimentação saudável pode ser vista como variada, com a presença de vários tipos de alimentos. Desta maneira, os nutrientes encontrados em pequenas quantidades em certo alimento podem ser obtidos em outros, assim garantindo um suprimento adequado de todos os elementos nutricionais: carboidratos, lipídios, proteínas (inclusive os aminoácidos) vitaminas e minerais.

No treinamento de ganho de massa muscular, a ingestão de carboidratos, durante exercícios intermitentes de força promove aumento da concentração plasmática de glicose. O consumo de carboidratos durante o exercício também apresenta efeitos na concentração plasmática de insulina, um hormônio importante na promoção das adaptações decorrentes do treinamento de força. (BACURAU, 2000, p.110)

Ghorayeb, Barros (1999, p.76) citam que o consumo antes da atividade é fundamental, para que o praticante tenha grande reserva de glicogênio, para o início do esforço. Durante a atividade o consumo de carboidratos deve ocorrer principalmente com objetivo de manter as reservas de glicogênio. As soluções de carboidratos não devem apresentar concentrações superiores a 10%. Isso porque acima dessa concentração ocorrerá maior demanda circulatória à região do estômago. O consumo deve ser de ordem de 1g por kg de peso corporal a cada duas horas após o esforço. Tornando o indivíduo mais rapidamente apto para nova sessão de treinamento.

Os autores acima enfatizam que os lipídios representam a principal reserva energética do organismo, tem sua utilização pelo músculo determinada de acordo com a intensidade e duração do espaço. Evidentemente o organismo nunca utilizará uma única fonte de energia para a realização de qualquer trabalho. Ocorre sempre a combinação das fontes de energia oxidativas com as não oxidativas bem como durante o processo oxidativo ocorrerá combinação entre ácidos graxos livres (AGL), glicose e aminoácidos.

Bacurau (2001, p.128) destaca que o American Heart Association, recomenda que 30% das calorias da dieta devem ser provenientes das gorduras. Já o World Health Organization atesta que, para pessoas fisicamente ativas, esse percentual deve elevar-se a 35%. do total energético da dieta, além de não levar o atleta a engordar, garante a ele condições mais satisfatória de adaptação e resposta ao treinamento de força intermitente. Isso permite, também, que o atleta obtenha a energia necessária para incorporar aminoácidos no processo de ganho de

massa muscular.

Ghorayeb, Barros (1999, p.78) definem proteínas como estruturas formadas pela ligação de AMINOÁCIDOS, que apresentam com função principal no organismo a síntese de peptídeos e proteínas. A utilização dos aminoácidos como sendo fonte de energia, durante a atividade, são liberados no fígado. Essa liberação é diretamente proporcional à intensidade do esforço, e ocorre paralelamente à redução das concentrações de glicogênio muscular.

O consumo de proteínas para pessoas fisicamente ativas não deve superar 1,8g/kg de peso por dia. Essa concentração atende às necessidades de praticantes de atividades intensas (acima de 65% de Vo<sub>2</sub> máx.) e moderados. O consumo de aminoácidos é ainda bastante polêmico. Existem evidências para um possível efeito dos aminoácidos de cadeia ramificada aumentando o tempo de resistência ao esforço em atividades intensas e prolongadas (GHORAYEB, BARROS, 1999, p.82).

Ghorayeb, Barros (1999), recomendam a prática da atividade física, seja por lazer, saúde ou esporte, não deve ser executada em jejum, sob risco de crise hipoglicêmica precedida de mal-estar, náuseas e, não muito raramente, levando à perda momentânea da consciência. Tal indivíduo deverá ingerir uma refeição rica em carboidratos duas horas antes do treino, pois permite que a glicemia seja recuperada em períodos de 30 minutos após o consumo, reduzindo a ocorrência de surtos hipoglicêmicos.

As vitaminas são substâncias orgânicas que o organismo não sintetiza ou o faz em quantidades inferiores à demanda. A necessidade diária desse micronutriente assim como dos minerais é sempre em pequena quantidade. Assim, consumos excessivos não determinam maior atividade das vias metabólicas podendo, muitas vezes, ter efeito tóxico. (GHORAYEB, BARROS 1999, p.82). Powers, Howley (2000, p.323) dizem que as vitaminas são metabolizadas como qualquer molécula biológica e devem ser repostas regularmente para que os estoques do organismo sejam mantidos.

Bacurau (2000, p.18) comenta que a utilização de suplementos alimentares é um fenômeno que cresce a cada dia. Diariamente, diferentes produtos são colocados no mercado com uma nova promessa de aumentar a massa muscular, queimar excesso de gordura corporal ou aumentar o desempenho. A carência de informações sobre a questão dos suplementos esportivos e a falta de conhecimento afeta tanto os profissionais da área como os indivíduos que se exercitam regularmente.

Os suplementos alimentares obtidos por indivíduos em lojas especializadas, grande parte sem recomendação profissional, podem ser um risco para a saúde deste. Alguns suplementos podem ter elementos tóxicos e outros podem impedir a absorção de nutrientes. Os problemas apresentados podem ser: ansiedade, náusea, vômito, diarreia, batimentos irregulares do coração, tremores, anafilaxia. Vale ressaltar, que esses indivíduos podem apresentar problemas a médio e longo prazo. (BACURAU, 2001 p18).

Uchida (2002, p191) informa que todo indivíduo interessado em promover mudanças em sua dieta deve procurar um nutricionista com especialização em nutrição esportiva. Infelizmente, profissionais mal-intencionados de outras áreas têm assumido esse papel, prescrevendo dietas e suplementos.

Os indivíduos que consomem esses suplementos alimentares pensam que apenas o uso destes melhoram a performance e o desempenho, tendo uma falsa sensação de segurança provocada pelos mesmos, não levando em conta o treinamento realizado e os objetivos desejados. Sendo assim, recomenda-se averiguar se existem pesquisas científicas sobre os efeitos do produto (BACURAU, 2001, p18).

## **RECUPERAÇÃO DO ORGANISMO APÓS O TREINAMENTO**

O período de recuperação é importante para o corpo humano, pois este necessita de descanso para que haja o perfeito funcionamento de suas funções vitais. É necessário que haja um equilíbrio entre desgaste e reposição de energia para uma boa manutenção do estado físico e funcional do corpo. A capacidade de recuperação e crescimento do organismo, ocorrida durante o repouso, é denominada anabolismo, este é determinado geneticamente. Já a quantidade total de exercícios realizados determina o grau de desgaste do organismo e é denominado catabolismo. (SANTAREM, 2003).

Powers, Howley (2000, p. 170) citam que os indivíduos mais condicionados apresentam uma velocidade de recuperação maior que os não treinados, podendo ter um período de recuperação de 24, 48, ou 72 horas. Esse período é essencial para a recuperação das reservas dos substratos energéticos e das taxas de oxigênio, prevenção de lesões e otimização do treinamento de hipertrofia.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as discussões sobre os fatores intervenientes no ganho de massa muscular concluímos que alguns cuidados devem ser observados para um melhor resultado quanto ao uso do treinamento de força para o ganho de massa muscular. Dentre estes discutimos aqui a importância da alimentação balanceada para obter a hipertrofia muscular e a recuperação do treinamento respeitando as necessidades individuais, que irão contribuir para a melhor recuperação e satisfação dos praticantes de musculação.

A orientação alimentar deve ser feita, de preferência, por um profissional especializado na área, pois uma alimentação equilibrada garante todos os nutrientes necessários ao organismo, e, o que é melhor, sem custos extras. A recuperação do treinamento é importante para obter ganhos fisiológicos e recuperação do organismo, evitando lesões e esgotamento do mesmo.

Assim, um treinamento adequadamente prescrito pelo profissional de educação física irá possibilitar a conquista do ganho de massa muscular, mediante o mínimo desgaste e o mínimo risco lesional.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACURAU, Reury Frank. **Nutrição e suplementação esportiva**. São Paulo Phorte, 2000.
- FLECK, Steven, J; KRAMER, W.J. **Fundamentos do treino de força muscular**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- BADILLO, Juan José Gonzáles; AYESTARÁN, Esteban G. **Fundamentos de força: aplicação ao alto rendimento desportivo**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- GUIMARÃES NETO, Waldemar Marques. **Musculação: anabolismo total (treinamento, nutrição, esteróides anabólicos e outros ergogênicos)**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 1997.
- GHORAYEB, Nabil; BARROS, Turíbio Leite de. **O Exercício: preparação fisiológica, avaliação médica, aspectos especiais e preventivos**. São Paulo: Atheneu, 1999.
- HERNANDES JUNIOR, Benedito Daniel Olmos. **Musculação: montagem de academia, Gerenciamento de Pessoal e Prescrição de treinamento**. Rio de Janeiro: Sprint, 1998.
- MCARDLE W. D; KATCH, **Nutrição, controle de peso e exercício**. 3. ed, Rio de Janeiro: Guanabara 1990.
- RODRIGUES, Carlos Eduardo Consenza; CONTURSI, Ernani Bevilaqua. **Manual do personal trainer**. 2. ed. Rio de Janeiro. Sprint, 2000.
- SANTARÉM, J. M. Alimentação para massa muscular. Disponível em [www.culturismo.com.br/massa\\_muscular.php](http://www.culturismo.com.br/massa_muscular.php). Acesso em: 15 de março de 2003.
- POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 3. ed, São Paulo. Manole, 2000.
- UCHIDA, M. C... [et al.]. **Manual de musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2006.