



---

O GUIA DA  
**MUSCULAÇÃO**

**Metodologias e  
aplicabilidades**



01

Musculação: terminologias  
e conceitos

02

Príncipios básicos para a  
progressão do treinamento

03

Treinamento e capacidades  
físicas

04

Musculação: Força e  
periodização

ÍNDICE

**05**

Modelos de periodização

**06**

Volume de treino,  
frequência, tipo e ordem  
dos exercícios

**07**

Musculação tradicional

**08**

Divisão de treino  
alternado por segmento

**ÍNDICE**

09

Divisão de treino (A-B)

10

Divisão de treino (A-B-C)

11

Divisão de treino  
(A-B-C-D) e (A-B-C-D-E)

12

Musculação, metodologias  
e aplicabilidades

ÍNDICE

## MUSCULAÇÃO: TERMINOLOGIAS E CONCEITOS



### HIPERTROFIA

Termo que se refere ao processo de desenvolvimento ou “crescimento do músculo”. Existem várias hipóteses para explicar os mecanismos bioquímicos e fisiológicos que envolvem a hipertrofia muscular.

A teoria mais aceita atualmente seria a de que, durante o treinamento resistido com pesos, devido a sucessivos estímulos mecânicos, as fibras musculares (microfilamentos) sofrem pequenas “lesões” ou “rompimento de fibras”, o que é um fator relevante para levar o músculo treinado a um processo de dano e promover estímulos a níveis biomoleculares de sinalização que irão gerar respostas posteriores de adaptação ao treinamento.

Serão estas respostas adaptativas do treinamento responsáveis pela promoção dos ganhos de força, resistência, hipertrofia muscular, condicionamento metabólico, dentre outras variáveis.

Os estímulos à musculatura alvo, induzidos pelo treinamento, não são prejudiciais e geram respostas positivas à saúde e condicionamento físico, desde que a característica biomecânica do movimento seja preservada e as estruturas responsáveis pela execução do exercício sejam manipuladas com qualidade e segurança. Portanto, torna-se importante o acompanhamento com um profissional capacitado para prescrição de exercícios.

Fisiologicamente, temos as condições metabólicas necessárias para gerar respostas de adaptações induzidas pelo exercício, e vários estudos já demonstraram respostas positivas em relação ao treino de musculação em diversas condições clínicas, como coadjuvante não farmacológico ao tratamento de variadas condições clínicas, como doença renal, cardíaca, hepática, alguns tipos de câncer, entre outras.

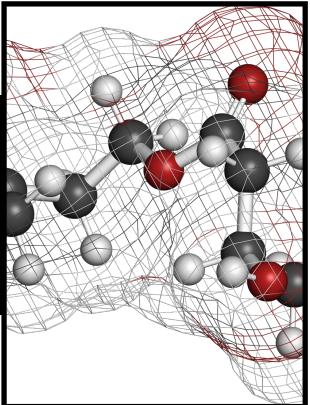
Geralmente, há uma associação errônea entre os praticantes de que o músculo “cresce” durante o treinamento (hipertrofia sarcoplasmática); no entanto, isso seria apenas o “pump” muscular, ou inchaço causado pelo aumento do fluxo sanguíneo na área muscular durante a execução do movimento.

O processo real de hipertrofia acontece a nível miofibrilar, no descanso entre as sessões de exercício, e por isso tanto se enfatiza sobre a importância de uma alimentação estruturada, periodização de treinamento e boas noites de sono para que os processos de recuperação posteriores às sessões de treinamento acorram com eficiência.

# CAPÍTULO 01

## MUSCULAÇÃO: TERMINOLOGIAS E CONCEITOS

### VIAS ENERGÉTICAS



A musculação provoca adaptações nos sistemas metabólicos predominantes, que são utilizados para suprir a energia necessária nos músculos que realizam o trabalho de contração. Existem duas vias energéticas: anaeróbias e aeróbia. Vamos dar ênfase nas vias “predominantes” na musculação, as vias anaeróbias.

As fontes anaeróbias são responsáveis pela maior parte do fornecimento de energia em eventos de curta duração e alta potência, como, por exemplo, um tiro de 100 metros, onde teoricamente se “encaixam” os exercícios de musculação. Já a fonte aeróbia supre a maior parte de energia em eventos de longa duração e baixa potência, como uma corrida de 5.000 metros.

Normalmente, o treino de musculação é prescrito com ênfase em provocar adaptações nas fontes de energia anaeróbias. No entanto, o treino resistido também promove aumentos na capacidade aeróbia em menor escala.

Atualmente, já sabemos que a condição aeróbia do indivíduo está diretamente ligada à capacidade de produzir bons treinos de musculação. Embora haja predominância de vias energéticas anaeróbias, devido a algumas técnicas utilizadas na musculação como: drop-set, west-Pause, bi-set, entre outras que serão abordadas adiante, o treino nunca é executado 100% em uma única via energética.

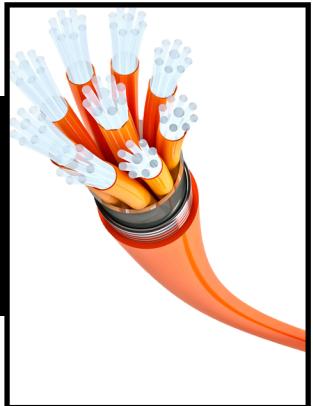
Como mencionado anteriormente, o sistema energético predominante na atividade física executada será dependente da demanda de oxigênio, do sistema anaeróbio e do aeróbio. O sistema anaeróbio é subdivido em dois sistemas energéticos: anaeróbio alático (sem a produção de lactato) e o anaeróbio lático (com produção de lactato).

A via aeróbia possui a característica de produzir energia de forma mais lenta para a obtenção de adenosina trifosfato (ATP), o combustível responsável pelo fornecimento de energia durante o exercício.

Estudos demonstram que a primeira via ativada durante o exercício é a via anaeróbia alático, via da creatina fosfato (ATP-CP). Posteriormente outras vias são ativadas, como a glicólise (quebra do glicogênio), e por fim, a via aeróbia oxidativa para a produção de energia.

Sabendo que a musculação apresenta, em sua maioria, movimentos mais rápidos, intensos e de curta duração, podemos prever que os exercícios exercem influência principalmente nas vias anaeróbicas mencionadas. Saber disso é importante, pois os exercícios serão prescritos com base nas características das vias energéticas, e também porque aqui é onde ocorre a atuação de alguns dos principais suplementos alimentares utilizados com a finalidade de promover aumento de força e massa muscular.

## MUSCULAÇÃO: TERMINOLOGIAS E CONCEITOS



### FIBRAS MUSCULARES

O sistema muscular esquelético é composto por fibras musculares, estruturas responsáveis pela realização do trabalho de contração, que podem ser classificadas de acordo com sua velocidade de contração. Elas podem ser do tipo I (contração lenta) ou tipo 2A e 2B (contração rápida). As fibras lentas e rápidas também podem ser distinguidas por suas atividades enzimáticas nas vias metabólicas oxidativa e glicolítica. Essas características estão relacionadas com o número de mitocôndrias presentes na fibra muscular.

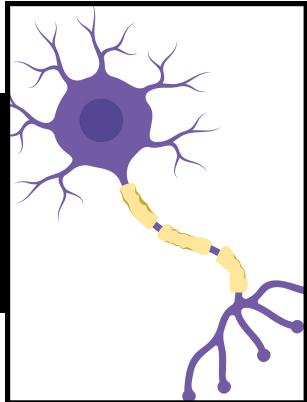
Resumidamente, a fibra do tipo I possui característica mais oxidativa, menor diâmetro em relação à fibra tipo II, contração mais lenta, maior vascularização, maior número de mitocôndrias (organela citoplasmática que produz energia celular) e maior número de mioglobina (proteína transportadora de ferro), que fornece o aspecto avermelhado característico deste tipo de célula.

A fibra do tipo II possui características opostas às do tipo I. Na fibra do tipo II, a via energética predominante é a glicolítica (menor presença de mitocôndrias), além de possuir maior diâmetro e velocidade de contração. Essa fibra também tem menor quantidade de mioglobina, o que resulta em uma coloração mais clara.

# CAPÍTULO 01

## MUSCULAÇÃO: TERMINOLOGIAS E CONCEITOS

### NEURÔNIO MOTOR



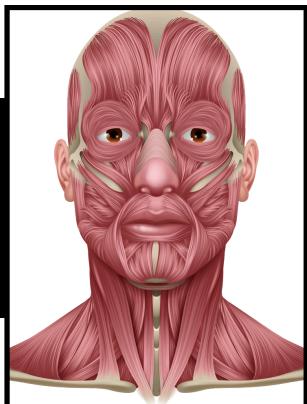
Associação entre um neurônio motor ou motoneurônio e as várias fibras musculares que ele inerva.

O neurônio motor é responsável por enviar o estímulo de contração às fibras musculares. Esses estímulos só ocorrem devido à liberação de substâncias químicas em resposta a um impulso nervoso.

# CAPÍTULO 01

## MUSCULAÇÃO: TERMINOLOGIAS E CONCEITOS

### MÚSCULOS E SUAS CLASSIFICAÇÕES



Os músculos geralmente são classificados por sua estrutura anatômica, ou seja, origem, que se refere as fixações proximais, e inserção, que se refere as fixações distais.

Essas estruturas são responsáveis por produzir movimentos específicos em cada articulação.

#### → MÚSCULOS AGONISTAS E ANTAGONISTAS

Quando contraímos um grupo muscular específico em suas variadas fases (concêntrica, excêntrica e isométrica) e ele se torna o principal responsável por produzir o movimento articular ou manter a postura, esse trabalho ativo é considerado agonista.

Já o músculo antagonista não responderá ao trabalho ativo de contração; enquanto o músculo agonista se contrai, o antagonista não resiste e nem auxilia no movimento, ele apenas se alonga passivamente ou encurta durante a realização do movimento.

## → MÚSCULOS SINERGISTAS

Ao executar um exercício, geralmente contraímos algum músculo com trabalho agonista que não é o principal responsável pelo movimento nem pela manutenção da postura, mas é essencial para auxiliar no movimento. Por exemplo, no exercício de remada baixa (para costas) temos a ação sinergista do bíceps.

Este tipo de execução pode ser considerado um trabalho de musculatura sinergista.

## → FASE CONCÊNTRICA DO MOVIMENTO

Quando o peso está sendo levantado, os principais músculos envolvidos nesse processo estão se encurtando. Durante a ação concêntrica, o músculo está encurtando ou contraíndo.

## → FASE EXCÊNTRICA DO MOVIMENTO

É oposto da fase concêntrica, ou seja, quando o peso está sendo abaixado, os principais músculos envolvidos desenvolvem força enquanto se alongam de maneira controlada, aproveitando a resistência.

Muitos dos renomados treinadores do mundo estão dando ênfase justamente nessa fase do movimento, que é a fase mais difícil de se obter um controle favorável, principalmente por praticantes iniciantes. É nessa fase que muitas técnicas avançadas de musculação são aplicadas.

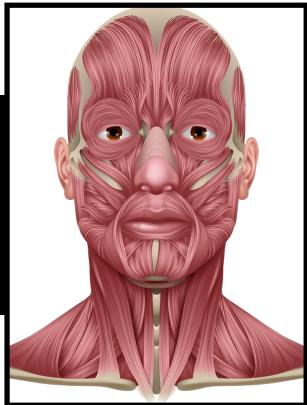
## → MOVIMENTO ISOMÉTRICO

Quando ativamos a musculatura alvo e desenvolvemos força, mas nenhum movimento visível está acontecendo na articulação, como, por exemplo, ao “sentar no ar” após uma série de agachamento.

# CAPÍTULO 01

## MUSCULAÇÃO: TERMINOLOGIAS E CONCEITOS

### CONCEITOS BÁSICOS



#### → MUSCULAÇÃO

Movimento contra a resistência com auxílio de pesos. Pode ser executado com pesos livres, barras, halteres, anilhas, polias, máquinas, entre outros.

#### → REPETIÇÃO

É um movimento completo executado durante uma série de um exercício específico.

#### → SÉRIE

Um conjunto de várias repetições realizadas continuamente, sem interrupção ou descanso durante o exercício.

## → REPETIÇÃO MÁXIMA

Repetição máxima (RM), é o número máximo de repetições por série que podem ser realizadas consecutivamente, com a execução correta do movimento, utilizando uma determinada carga considerada máxima até a fadiga do movimento, que geralmente acontece na fase concêntrica.

## → CARGA MÁXIMA

Carga máxima refere-se à quantidade que um indivíduo consegue suportar em uma repetição completa de um exercício.

## → CARGA MÁXIMA

O RM foi uma das primeiras estratégias utilizados na musculação para se definir a carga de trabalho, e até hoje exerce grande influência em metodologias de pesquisa e prescrição de treinamento de musculação nas academias.

No entanto, ao longo dos anos, diversos treinadores têm se adaptado a novas estratégias para prescrever e ajustes de cargas conforme a progressão do treinamento, e o RM tem caído em desuso por parte significativa dos treinadores.

É preferível definir a carga de treino de maneira mais intuitiva, sem a necessidade de se expor ao risco de executar repetições máximas com cargas elevadas para que se defina um ponto de partida.

Um método interessante e validado para definir a carga de trabalho, é a percepção subjetiva do esforço, onde avaliamos o indivíduo por meio de uma escala quanto ao grau de esforço percebido pelo exercício naquele dado momento da sessão do treinamento.

Para a prescrição de cargas no treinamento de um praticante iniciante, não há necessidade de prescrever através de 1RM, pois primeiramente é necessário um aprendizado neuromotor sobre a execução do exercício, o que seria feito inicialmente sem carga.

Quando utilizado para a prescrição de treinamento em atletas avançados, esse método também não se mostra uma boa opção, já que esses indivíduos são expostos a um risco elevado de lesões. Embora praticantes de nível avançado tenham força e volume muscular, muitas vezes seus tendões e ligamentos não estão preparados para suportar uma carga tão alta de uma vez só. Além disso, esse não é o principal objetivo da musculação.

## → CADÊNCIA DO MOVIMENTO

A cadência do movimento faz parte do princípio da variação de estímulos. Os ganhos de força, potência e hipertrofia muscular induzidos pela musculação também dependem da velocidade de execução dos movimentos. Uma velocidade intermediária em ambas as fases de contração seria a escolha ideal para um treinamento básico.

## → INTENSIDADE

A intensidade está relacionada à carga utilizada no exercício, percentual em 1M. Uma intensidade mínima para treinos de musculação com objetivo de hipertrofia muscular ficaria entre 60% e 70% de 1RM para realizar uma série até a fadiga voluntária.

A definição do que realmente é intensidade também envolve aspectos subjetivos, além de parâmetros fisiológicos habituais, pois, mesmo em condições metabólicas desfavoráveis, alguns indivíduos parecem tolerar maiores esforços acima da média sem ainda relatar a percepção de intensidade máxima.

## → POTÊNCIA

É a taxa de realização do trabalho. Quando executamos uma repetição, a potência é definida como o peso levantado multiplicado pela distância vertical, que é dividida pelo tempo necessário para completar uma repetição.

Fatores como o comprimento do braço ou da perna limitam a capacidade de aumentar a potência. Portanto, a única maneira de aumentar a potência é aumentar a velocidade de execução do movimento ou levantar uma carga maior com uma velocidade igual ou maior do que a usada com uma carga leve.

## CAPÍTULO 02

# PRINCÍPIOS BÁSICOS PARA PROGRESSÃO DO TREINAMENTO



## PRINCÍPIOS

### → SOBRECARGA PROGRESSIVA

À medida que se evolui na progressão da musculação, o corpo humano se torna mais tolerante à dor e ao estresse muscular induzido pelo exercício, além de aumentar a força muscular.

Dessa forma, a progressão de carga ao longo do treinamento torna-se uma das variáveis necessárias para maximizar os ganhos de massa magra e evitar a estagnação dos resultados.

### → ESPECIFICIDADE

As adaptações fisiológicas induzidas pelo exercício de força são específicas desse tipo de treinamento, abrangendo o músculo, as articulações e as formas energéticas utilizadas. Portanto, todo programa de treinamento deve ser estruturado e individualizado de acordo com os objetivos do praticante.

## → INDIVIDUALIDADE

O corpo humano não responde ao treinamento propriamente dito, e sim aos estímulos fornecidos por ele. Dessa forma, estímulos diferentes devem ser implantados dentro de uma periodização de treinamento específica que visa atender às necessidades individuais do praticante.

## → REVERSIBILIDADE

Quem nunca ouviu aquela velha frase “Se você parar de treinar, vai cair tudo!”. Mas calma, isso não acontece da noite para o dia, e não é exclusivo da prática interrompida de musculação. Existe uma lei muito básica chamada uso e desuso; da mesma forma que podemos modificar positivamente parâmetros relacionados às aptidões físicas, também podemos piorá-las.

No entanto, é energeticamente custoso manter um condicionamento metabólico aprimorado e uma grande quantidade de massa muscular com baixos percentuais de gordura. Assim, quando o treinamento é interrompido, pode haver perdas parciais dos resultados. Entretanto, vale destacar que, uma vez treinado, a recuperação do condicionamento físico ao estado anterior, ou mais próximo dele, torna-se relativamente mais fácil por inúmeros fatores, incluindo a consciência biomecânica aprimorada ao executar exercícios.

# CAPÍTULO 03

## TREINAMENTO E CAPACIDADES FÍSICAS

### CAPACIDADES FÍSICAS



As capacidades físicas se manifestam de acordo com as diferentes formas de treinamento e a manipulação de suas variáveis. Entre as principais capacidades físicas, temos resistência, velocidade, técnica, flexibilidade e força. Vamos abordar brevemente todas elas e enfatizar as mais relevantes dentro do treinamento de musculação.

#### → RESISTÊNCIA

A resistência é caracterizada como a capacidade de resistir à fadiga em diferentes condições de tempo e intensidade.

#### → VELOCIDADE

A velocidade é a capacidade de realizar um determinado movimento em um menor espaço de tempo. Fatores como a técnica, coordenação neuromuscular e flexibilidade podem influenciar positiva ou negativamente a velocidade do movimento.

## → TÉCNICA

A técnica pode ser definida como um conjunto de habilidades, procedimentos e conhecimentos que o atleta utiliza para a prática de cada modalidade esportiva.

## → FLEXIBILIDADE

A flexibilidade é a capacidade que os tecidos corporais têm de se esticar com ampla movimentação das articulações, sem causar danos ou lesões à estrutura.

## → FORÇA

A força muscular pode ser definida como a capacidade máxima de gerar tensão ou a capacidade de um grupo muscular vencer uma resistência. Sendo uma das variáveis mais determinantes para os resultados nos treinos de musculação, daremos uma atenção especial a essa capacidade e abordaremos outros aspectos relevantes ao treinamento.

## CAPÍTULO 04

# MUSCULAÇÃO: FORÇA E PERIODIZAÇÃO

## TREINAMENTO RESISTIDO



A musculação, treinamento resistido ou treinamento com pesos é geralmente referida como uma atividade com pesos livres ou algum tipo de equipamento de treinamento com pesos. Tem se tornado um dos exercícios mais populares para a melhora da aptidão física e do condicionamento físico de atletas. Aliás, a musculação é base para quase todos os esportes de alto rendimento.

Os indivíduos que praticam musculação esperam que ela produza determinados benefícios à saúde e à aptidão física, tais como aumento da força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal e melhoria tanto na performance quanto em atividades diárias.

Uma das variáveis mais relevantes e priorizadas dentro de um programa de treinamento estruturado é a força muscular, que é um dos principais métodos envolvidos no aumento da progressão do treinamento resistido.

A **força muscular** pode ser definida como a capacidade do músculo em exercer força sobre uma resistência externa, seja ela elástica, mecânica ou com pesos.

Quando pensamos em força, geralmente associamos a terminologia à capacidade de transportar ou suportar grandes cargas de treinamento, o que é muito interessante para um atleta, por exemplo. No entanto, a força também é um atributo necessário para a funcionalidade da vida, tanto para jovens quanto para idosos que não são atletas. A musculação é uma excelente ferramenta para auxiliar no aumento da força muscular, e a magnitude dessa melhora será influenciada pela estrutura do programa de treinamento.

Podemos afirmar que, mesmo sabendo da importância do ganho de força, essa variável muitas vezes se torna um objetivo secundário nas sessões de treino de musculação, o que leva a um objetivo principal da maioria de seus praticantes: a hipertrofia muscular ou ganho de massa magra.

Então surge a seguinte questão: sabendo que a força é importante e sua relação com a carga de treino e as respostas hipertróficas, qual é a melhor maneira de se obter tais estímulos praticando musculação?

Pensando nisso, uma série de estratégias foram elaboradas ao longo dos anos, com base principalmente em uma lógica que podemos definir como periodização de treinamento..

Essa periodização nada mais é do que a manipulação planejada das diversas variáveis existentes dentro de um programa de treinamento (como volume, carga, intensidade, e seleção dos exercícios), que objetiva principalmente gerenciar o estado de fadiga e impedir a estagnação dos ganhos de massa muscular.

A partir da periodização, podemos estruturar o treinamento em ciclos para promover níveis máximos de aptidão.

Os planos de periodização podem ser estruturados em macrociclos, que normalmente duram um ano; mesociclos, que podem durar um mês, e microciclos, que podem durar uma semana. A duração de cada ciclo de treinamento dependerá dos objetivos de cada praticante ou, no caso de um atleta, do cronograma de competições.

Você deve estar se perguntando, se a periodização de treinamento é tão importante, por que vemos tantos indivíduos e atletas treinando de qualquer maneira e alcançando excelentes resultados? Em que baseia-se a significância da periodização de treinamento?

Se você se fez essa pergunta, convido-o a refletir sobre outra questão: e se esses indivíduos que treinam de qualquer maneira executassem um programa de treinamento com uma periodização adequada, será que seus resultados poderiam ser ainda melhores? Vamos abordar alguns dos conceitos relacionados à periodização de treinamento.

Segundo algumas literaturas científicas, para que um programa de treinamento permaneça eficiente, ele deve sobrecarregar continuamente o sistema neuromuscular. Essa é a premissa em que se baseiam as principais metodologias e técnicas aplicadas na musculação. Além disso, é evidente que variações nos estímulos de treinamento são necessárias para otimizar as adaptações de força, uma vez que essas variações forçam o sistema neuromuscular a se adaptar continuamente a um estresse ao qual não está acostumado, evitando assim a estagnação das respostas anabólicas causadas pelo treinamento.

Estudos já demonstraram que, em 12 semanas de treinamento, comparando grupos treinados com periodização com aqueles sem periodização, o grupo com periodização obteve maior vantagem em relação ao ganho de força muscular.

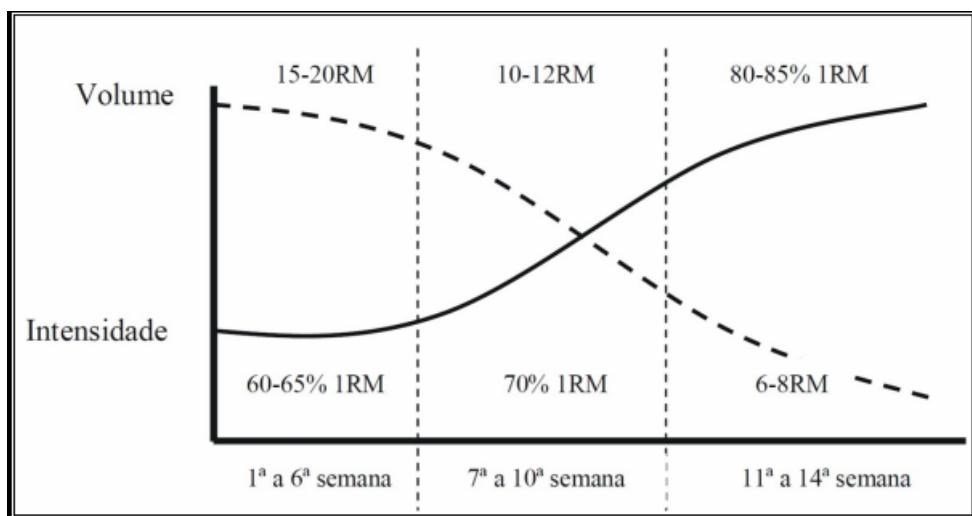
Outra vantagem da periodização é o controle da intensidade adequada para que ocorram períodos de recuperação muscular. Isso se torna necessário, pois, à medida que o praticante desenvolve condicionamento físico, é inevitável que sinta os efeitos da fadiga causada pelo treinamento.

## MODELOS DE PERIODIZAÇÃO



### LINEAR

O modelo clássico linear de periodização tem como característica principal a execução de exercícios com alto volume no início do treinamento e baixa intensidade. À medida que o treinamento avança, o volume diminui e a intensidade aumenta gradualmente. Esse tipo de periodização é o mais próximo do que é executado inconscientemente pela maioria dos praticantes de musculação.



## MODELOS DE PERIODIZAÇÃO

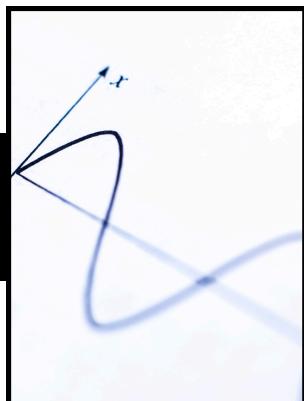
### REVERSA



Assim como o nome sugere, na periodização reversa ocorre o inverso da periodização linear, ou seja, neste modelo, os exercícios são executados com intensidade máxima e volume mais baixo. À medida que o treino avança ao longo de um determinado período de tempo, a intensidade diminui e o volume aumenta em cada fase.

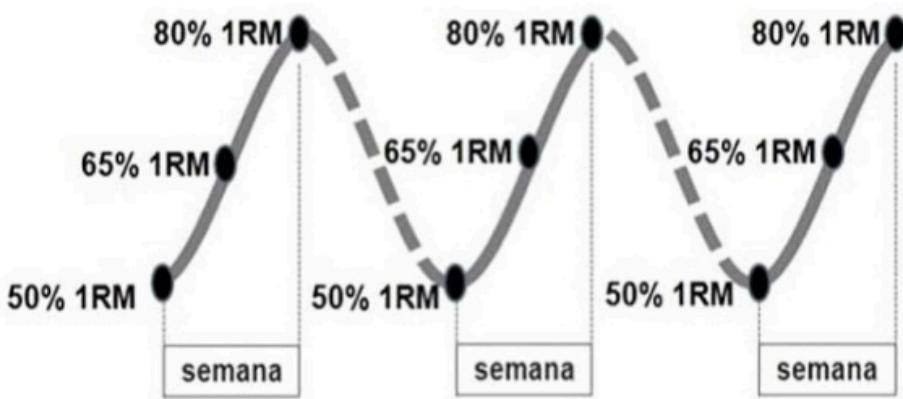
Esse tipo de modelo tem demonstrado eficiência no aumento da resistência muscular local e apresenta resultados superiores nessa variável específica quando comparado a períodos de periodização em que a intensidade e o volume são aplicados de maneira equivalente.

## MODELOS DE PERIODIZAÇÃO



### ONDULATÓRIA

O modelo de periodização ondulatória permite a execução de exercícios com variações de intensidade e volume dentro de um ciclo de treinamento.



**Figura 5.** Modelo de periodização ondulatória diária. Variação do volume e intensidade durante a semana de treinamento. 1RM = uma repetição máxima. Adaptado de Hunter et al. (2001).

Com base nesse princípio, um treinamento ondulatório pode ser organizado para estimular o desenvolvimento de vários componentes do desempenho neuromuscular (por exemplo, força ou potência).

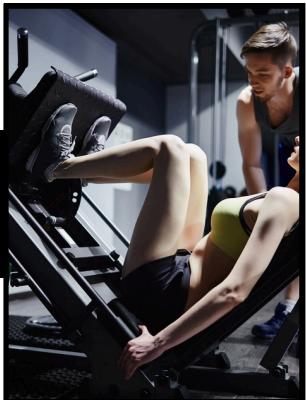
Nesse modelo de periodização, é possível utilizar exercícios com cargas pesadas, moderadas ou leves, que serão rotacionadas sistematicamente ou aleatoriamente dentro de uma sequência estruturada de treinamento. Por exemplo, podem ser usados exercícios com 3-5 repetições máximas (RM), 8-10 RM e 12-15 RM em rotação.

Esse modelo de treinamento já se mostrou favorável em comparação à não periodização e também apresentou respostas superiores ao modelo linear de treinamento em estudos com duração de pelo menos 12 semanas.

# CAPÍTULO 06

## VOLUME DE TREINO: FREQUÊNCIA, TIPO E ORDEM DOS EXERCÍCIOS

### VARIÁVEIS DO VOLUME



Antes de debater qualquer técnica ou metodologia de treinamento voltada para musculação, é importante abordar a principal variável que cientistas e treinadores de todo o mundo têm observado ao longo dos anos: o volume de treinamento.

Já foi mencionado que várias variáveis podem ser manipuladas durante um programa de treinamento com pesos para maximizar a hipertrofia muscular. O volume total de treinamento está relacionado com a frequência das sessões de treinamento durante um determinado período, além do número de vezes e séries que cada grupo muscular é trabalhado nesse período.

Uma forma de calcular o volume de treino é multiplicar o número total de repetições pela quantidade de peso utilizada em cada exercício e série. Algumas evidências indicam que essa é uma boa medida para mensurar o volume de treino.

Alguns treinadores não concordam com essa metodologia, pelo menos em nível avançado, pois acreditam que ela limita a progressão do treinamento com cargas pré-definidas. Ou seja, sem esse volume pré-calculado, o treinador pode sentir o “feeling” do praticante e assim adicionar mais estímulos ou não.

Estudos que compararam o treinamento de grupos musculares entre um a três dias por semana, com base no volume, já evidenciaram que a frequência de treinamento duas vezes por semana promove resultados hipertróficos superiores a uma vez por semana. Portanto, se pudéssemos estimar um volume mínimo de treinamento, poderíamos dizer que os principais grupos musculares deveriam ser treinados ao menos duas vezes por semana para maximizar a hipertrofia muscular.

Uma forma interessante para controle do volume de treino é através da periodização. Mesclar estímulos com períodos de baixo e alto volume parece ser uma boa estratégia a longo prazo, contanto que a progressão seja contínua. Por exemplo, 10 séries por músculo por semana, 20 séries por músculo por semana, durante um período de vários meses, pode ajudar a promover um estado de excedente funcional que, por sua vez, resultaria em uma supercompensação de proteínas musculares enquanto reduz o potencial de treinamento excessivo.

Uma estratégia interessante, utilizada por muitos atletas para administrar o volume de treino, é a distribuição em duas sessões diárias separadas.

Como um volume alto de treino geralmente não se torna sustentável por longos períodos, ele pode ser intercalado com períodos de menor volume.

Já existem evidências de que, durante a redução do volume, uma queda de 65% é suficiente para a manutenção dos ganhos.

Sabe-se que a ordem dos exercícios exerce influência sobre o treinamento resistido. Entretanto, ainda não se sabe qual seria a melhor ordem para cada grupamento muscular, sendo a melhor opção mesclar estímulos que combinem exercícios compostos e isolados, levando em consideração os pontos principais a serem trabalhados durante o programa de treinamento e as necessidades individuais.

Vamos falar um pouco sobre o método tradicional de musculação utilizado em grande parte das academias. Se existem metodologias de treinamento, sejam elas básicas, intermediárias ou avançadas, estas surgiram da necessidade de acrescentar estímulos ao treinamento básico.

## MUSCULAÇÃO TRADICIONAL

### ESTRUTURA



A musculação é um exercício físico que, através do treinamento resistido com pesos, busca promover estímulos que gerem respostas significativas, principalmente no aumento da força e hipertrofia muscular. Contanto que o estímulo seja significativo e constante ao longo do programa de treinamento, uma sobrecarga de trabalho será imposta ao sistema neuromuscular, levando o indivíduo a gerar uma resposta adaptativa, onde, de fato, ocorrerão os ganhos efetivos.

Ocorre que, ao longo dos anos, após vários ciclos desse processo, o indivíduo se torna mais tolerante aos estímulos aplicados, de tal maneira que, se forem aplicados os mesmos estímulos com as mesmas intensidades, não serão geradas novas respostas adaptativas. É a partir daí que muitas técnicas e variações de treinos foram criadas.

Vale ressaltar que essa resposta de “adaptação” a um treino bem periodizado só ocorrerá ao longo de anos de treino muito bem executados.

Será um longo processo até que todo o aprendizado neuromotor dos exercícios, a qualidade dos movimentos, o grau de intensidade das séries, entre outras variáveis, estejam esgotados.

É muito comum observar indivíduos iniciantes tentando aplicar técnicas avançadas de treinamento resistido. Vale ressaltar que a maioria dessas técnicas foi criada para quebrar o processo de estagnação em atletas, especialmente fisiculturistas que, em sua grande maioria, já executavam o treino básico com muita constância e precisão. Mesmo utilizando recursos ergogênicos e seguindo uma dieta muito bem estruturada, ainda assim, não evoluíam suas aptidões.

A musculação tradicional não só é a base, mas é a base sólida para se chegar ao treinamento de alto nível. Portanto, nunca se esqueça disso e aplique técnicas avançadas apenas quando necessário.

Como mencionado anteriormente, as características de um programa ideal de treinamento resistido com pesos devem incluir ações musculares concêntricas, excêntricas e isométricas, que serão trabalhadas em exercícios bilaterais ou unilaterais, envolvendo execuções de exercícios monoarticulares e multiarticulares.

É recomendado que sigamos uma sequência estruturada de exercícios, de acordo com as necessidades individuais, para trabalhar uma variedade de estímulos em amplitudes diferentes.

Exercícios envolvendo grandes grupamentos musculares serão priorizados nas séries iniciais do treino. As cargas utilizadas durante o treino corresponderão a um intervalo de 8 a 12 repetições máximas (RM). O intervalo de descanso entre as séries será de aproximadamente 1 a 5 minutos. A velocidade de execução dos exercícios será de 1 a 2 segundos na fase concêntrica e 1 a 2 segundos na fase excêntrica do movimento. A frequência de treinos será de 2 a 5 vezes por semana.

## DIVISÃO DE TREINO

### ALTERNADO POR SEGMENTO



Trata-se de um método relativamente seguro e eficiente para iniciantes, pois proporciona uma maior variedade de estímulos em diferentes grupamentos musculares, havendo menor intervalo de tempo entre as sessões de treinamento. Isso se torna fundamental para o processo de adaptação do indivíduo à prática de musculação.

Nesta metodologia de treino, serão executados exercícios de acordo com cada segmento corporal, alternando entre membros superiores, tronco e membros inferiores.

Normalmente, a frequência habitual deste tipo de método será de duas ou três vezes por semana, com intervalo de 24 a 48 horas entre as sessões de treinamento."

#### EXEMPLO PRÁTICO:

Uma divisão clássica de treino alternado por seguimento.

### **EXEMPLO PRÁTICO (TREINO COMPLETO 3X SEMANA):**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (IRM)	Nº de REPETIÇÕES
Pernas	Cadeira extensora	2	50%, 70%	8 a 12
Tronco/Braço	Supino reto	2	50%, 70%	8 a 12
Abdômen	Abdominal reto	4	Sem carga	20
Braço	Rosca direta	3	50%, 70%	8 a 12
Pernas	Mesa flexora	2	50%, 70%	8 a 12
Tronco/Braço	Puxada frontal barra triângulo	2	50%, 70%	8 a 12
Abdômen	Abdominal lateral	3	Sem carga	20
Braço	Triceps pulley	3	50%, 70%	8 a 12

Considerações: O treino alternado por segmento pode ser composto por 8 a 12 exercícios, com 2 a 3 séries de 10 a 12 repetições em esforços submáximos.

Essa metodologia de treinamento é utilizada em muitas pesquisas que trabalham com treinamento de força. Entretanto, este tipo de metodologia não reflete muito bem a realidade dos praticantes de musculação. Observamos pouquíssimos treinadores adotando treinos com essa metodologia, e os resultados são pouco significativos.

# CAPÍTULO 09

## DIVISÃO DE TREINO

### TREINO A-B



Esta é usualmente a divisão de treino mais aplicada às pessoas que iniciam a prática de musculação. Devido ao número elevado de exercícios, exerce variados estímulos neuromotores em grupamentos musculares diferentes, o que favorece um maior aprendizado biomecânico do movimento executado, sendo este um fator relevante no processo de adaptação do praticante.

Nesta metodologia, alternamos o treino em membros superiores em um dia e membros inferiores no outro (A-B), com 1 a 2 dias de intervalo entre as sessões de treinamento. No dia de membros superiores (A), serão treinados os músculos (peito, costas, ombros e braços). No dia de membros inferiores (B), serão treinados os músculos (quadríceps, posteriores de coxa e panturrilhas).

A divisão de treino em (A-B) não necessariamente é uma opção apenas para iniciantes.

Praticantes avançados também podem se beneficiar deste tipo de metodologia, contanto que os treinos sejam realmente bem estruturados e adaptados às condições individuais de cada praticante, pois exigirá um alto grau de esforço nas séries executadas e pouco intervalo de recuperação entre as sessões de treinamento.

Notamos que na prática, poucos praticantes em nível mais avançado executam essa divisão de treino. À medida que o indivíduo se torna mais treinado e mais experiente, mais estímulos serão necessários, e será muito difícil aplicar séries de alta carga, volume e técnicas avançadas com tantos músculos por treino, e tantos dias OFF para recuperação muscular, contando com a sorte de que realmente ocorra essa recuperação.

### **EXEMPLO PRÁTICO:**

Uma divisão clássica de treino A e B ficaria estruturado da seguinte maneira.

Dia 1: Porção superior

Dia 2: Porção inferior

Dia 3: OFF  
Repete a sequência

**DIA 1: TREINO A (Porção superior)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (IRM)	Nº de REPETIÇÕES
Peito	Supino Reto	4	50%, 80%	8 a 12
Peito	Crucifixo Inclinado	3	50%, 80%	8 a 12
Costas	Remada curvada	4	50%, 80%	8 a 12
Costas	Remada sentado	3	50%, 80%	8 a 12
Ombros	Desenvolvimento Multi	4	50%, 80%	8 a 12
Trapézio	Encolhimento Halteres	4	50%, 80%	8 a 12
Bíceps	Rosca Scott	4	50%, 80%	8 a 12
Tríceps	Tríceps Corda	4	50%, 80%	8 a 12

**DIA 2: TREINO B (Porção Inferior)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (IRM)	Nº de REPETIÇÕES
Quadríceps	Agachamento no Hack machine 45°	4	50%, 80%	8 a 12
Quadríceps	Leg press 45°	3	50%, 80%	8 a 12
Quadríceps	Cadeira extensora	4	50%, 80%	8 a 12
Isquiotibiais	Mesa flexora	4	50%, 80%	8 a 12
Isquiotibiais	Cadeira flexora	4	50%, 80%	8 a 12
Panturrilha	Em pé no degrau sem carga	6	50%, 80%	8 a 12

**DIA 3: OFF**

Repete a sequência.

# CAPÍTULO 10

## DIVISÃO DE TREINO

### TREINO A-B-C



Esta divisão de treino é fortemente adotada por praticantes de nível intermediário e avançado. Apresenta-se como uma excelente opção para intercalar o trabalho muscular e seus aspectos, além de fornecer um tempo adequado de descanso entre as sessões de treinamento.

Um dos pontos positivos dessa metodologia é a maior flexibilidade para a organização dos grupamentos musculares treinados ao longo da semana. Ou seja, é possível que um praticante que treine apenas 3 vezes por semana ainda consiga fazer bons treinos e obter excelentes resultados relacionados ao ganho de força e hipertrofia muscular.

Basicamente, durante uma estrutura de treino (A, B, C), a maior parte do trabalho será executada com ênfase em exercícios multiarticulares, com poucos exercícios monoarticulares, priorizando-se os "pontos mais fracos" do indivíduo.

Não há uma ordem exata ou "certa" sobre quais treinos devem ser executados como A, B ou C, mas existem estruturas mais utilizadas, bem como suas determinadas justificativas. As estruturas mais usuais são: Treino A (Pernas), Treino B (Peito, Ombro e Tríceps), e Treino C (Costas, Biceps e Abdômen). Alguns praticantes optam por começar a semana treinando Peito ou Costas e terminar a sequência das sessões de treinamento com Pernas.

Muitos professores de academia costumam prescrever treinos "genéricos" para a maioria dos praticantes e, devido à eficiência e popularidade desse tipo de estrutura (A, B, C), isso pode se tornar um problema dependendo do horário em que sua sessão de exercícios será executada. Isso ocorre por causa do fluxo de pessoas e da baixa disponibilidade de equipamentos livres na academia. Nesse caso, será necessário um pouco de experiência prática para a substituição dos exercícios dentro da sessão de treinamento.

Vale ressaltar que a execução da estrutura de treino em (A, B, C), devidamente manipulada com as cargas e volumes corretos, não será uma tarefa fácil. Por esse e outros motivos, sempre devemos levar em consideração as necessidades individuais na hora da elaboração de um programa de treino coerente.

### **EXEMPLO PRÁTICO:**

Uma divisão clássica de treino A, B, C ficaria estruturado da seguinte maneira:

## **EXEMPLO PRÁTICO:**

### **DIA 1: TREINO A (Pernas)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Quadríceps	Agachamento livre com barra	3	70%, 90%	6 a 10
Quadríceps	Leg press 45°	3	70%, 90%	6 a 10
Quadríceps	Cadeira extensora	5	70%, 90%	6 a 10
Isquiotibiais	Stiff	2	70%, 90%	6 a 10
Isquiotibiais	Good-morning	2	70%, 90%	6 a 10
Isquiotibiais	Mesa flexora	4	70%, 90%	6 a 10
Panturrilha	Elevação plantar	8	70%, 90%	6 a 10

### **DIA 2: TREINO B (Peito, Ombro e Triceps)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Peito	Supino inclinado com barra	4	70%, 90%	6 a 10
Peito	Supino reto com halteres	4	70%, 90%	6 a 10
Peito	Peck Deck	5	70%, 90%	6 a 10
Ombro	Desenvolvimento com halteres	3	70%, 90%	6 a 10
Ombro	Elevação Frontal c/Anilha	4	70%, 90%	6 a 10
Triceps	Testa com barra W	4	70%, 90%	6 a 10
Triceps	Pulley corda	5	70%, 90%	6 a 10

## **EXEMPLO PRÁTICO:**

**DIA 3: TREINO C (Costas, Bíceps, Abdominal)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (IRM)	Nº de REPETIÇÕES
Costas	Barra Fixa	4	70%, 90%	6 a 10
Costas	Remada cavalinho LIVRE	3	70%, 90%	6 a 10
Costas	Remada sentada máquina	5	70%, 90%	6 a 10
Bíceps	Rosca direta	3	70%, 90%	6 a 10
Bíceps	Rosca martelo corda	5	70%, 90%	6 a 10
Antebraço	Carretel	3	50%	Até a falha (F)
Abdominal	Frontal + Lateral	5	Sem carga	20

**Dia 4, 5 e 6:** Repete a sequência

**Dia 07:** OFF

# CAPÍTULO 11

## DIVISÃO DE TREINO

### TREINO A-B-C-D A-B-C-D-E



Este tipo de divisão geralmente é utilizado por praticantes que já se encontram em um nível mais avançado de treinamento e também pela maioria dos atletas de nível competitivo. Essa estrutura necessita de mais sessões de exercício por semana e permite um maior fracionamento entre os treinos dos diferentes grupos musculares. Um maior fracionamento dos grupos musculares possibilita um aumento de carga e um maior volume de treino, priorizando o trabalho em exercícios que favoreçam as musculaturas mais fracas, além de aumentar o tempo de recuperação entre as sessões dos grupamentos treinados.

Um ponto importante a ser destacado é que essa metodologia exige treinos mais intensos, mais volumosos e mais sessões de exercício por semana, além de um certo grau de experiência para atingir com eficiência o trabalho na musculatura alvo. Portanto, não deve ser indicada para iniciantes.

A ênfase de estímulos em treinos (A, B, C, D) ou (A, B, C, D, E) será dada em grupamentos musculares específicos ou com trabalhos sinergistas para maximizar o aproveitamento do número de séries executadas. Geralmente, o trabalho executado terá como objetivo um músculo alvo, por exemplo, o Peito. No entanto, também é possível executar mais um ou dois exercícios para musculaturas sinergistas ao treino, como, por exemplo, Tríceps e Ombro.

Com essa metodologia de treino, também é possível adicionar um ou dois dias de descanso entre as sessões de treinamento, dependendo da organização dos exercícios estipulados no programa de periodização.

Uma forma de estruturar uma divisão (A, B, C, D) por grupamentos musculares seria:

- (A - Peito)
- (B - Costas)
- (C - Pernas)
- (D - Ombros)
- (E - Biceps e Tríceps).

Outra possibilidade seria:

- (A - Peito e Tríceps)
- (B - Costas e Biceps)
- (C - Pernas)
- (D - Ombros).

Uma opção com ênfase em membros inferiores poderia ser:

- (A - Pernas)
- (B - Costas e Bíceps)
- (C - Peito e Tríceps)
- (D - Pernas)
- (E - Ombros).

Existem inúmeras possibilidades de estruturar um treino como (A, B, C, D) ou (A, B, C, D, E). Fatores como nível de treinamento, necessidades individuais, objetivos e organização do número de exercícios e séries ao longo da semana devem ser levados em consideração na hora da elaboração do treinamento.

### **EXEMPLO PRÁTICO:**

Uma divisão clássica de treino (A, B, C, D, E) ficaria estruturado da seguinte maneira.

#### **DIA 1: TREINO A (Peito)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Peito	Peck Deck	5	70%, 90%	6 a 10
Peito	Supino Inclinado no multi	4	70%, 90%	6 a 10
Peito	Supino inclinado com halter	4	70%, 90%	6 a 10
Peito	Supino reto com barra	4	70%, 90%	6 a 10
Peito	Crucifixo reto com halteres	4	70%, 90%	6 a 10
Peito	Crossover	5	70%, 90%	6 a 10

**DIA 2: TREINO B (COSTAS)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Costas	Barra fixa	4	70%, 90%	6 a 10
Costas	Puxada frontal barra triângulo	5	70%, 90%	6 a 10
Costas	Remada curvada com barra	3	70%, 90%	6 a 10
Costas	Remada convergente	5	70%, 90%	6 a 10
Costas	Remada unilateral com halter	4	70%, 90%	6 a 10
Costas	Pulldown	5	70%, 90%	6 a 10

**DIA 3: TREINO C (PERNAS)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Quadríceps	Cadeira Extensora	4	70%, 90%	6 a 10
Quadríceps	Agachamento livre com barra	4	70%, 90%	6 a 10
Quadríceps	Leg Press 45°	4	70%, 90%	6 a 10
Quadríceps	Afundo Smith	3	70%, 90%	6 a 10
Isquiotibiais	Stiff	4	70%, 90%	6 a 10
Isquiotibiais	Flexora em pé	5	70%, 90%	6 a 10
Isquiotibiais	Mesa flexora	3	70%, 90%	6 a 10
Panturrilha	Em pé no smith	4	70%, 90%	6 a 10
Panturrilha	Sentado no banco	5	70%, 90%	6 a 10

**DIA 4: TREINO D (OMBROS)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Ombros	Desenvolvimento no Smith	3	70%, 90%	6 a 10
Ombros	Elevação lateral halteres	4	70%, 90%	6 a 10
Ombros	Elevação frontal barra W	4	70%, 90%	6 a 10
Ombros	Elevação frontal com corda no crossover	4	70%, 90%	6 a 10
Trapézio	Encolhimento com barra	6	70%, 90%	6 a 10
Trapézio	Encolhimento com anilhas	6	70%, 90%	6 a 10

**DIA 5: TREINO E (TRÍCEPS + BÍCEPS)**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Tríceps	Pulley corda	4	70%, 90%	6 a 10
Tríceps	Paralela no graviton	4	70%, 90%	6 a 10
Tríceps	Garganta com halter	4	70%, 90%	6 a 10
Tríceps	Paralela na máquina	3	70%, 90%	6 a 10
Biceps	Rosca direta com barra W	4	70%, 90%	6 a 10
Biceps	Rosca alternada com halteres	4	70%, 90%	6 a 10
Biceps	Rosca martelo corda no crossover	4	70%, 90%	6 a 10
Biceps	Rosca punho	3	70%, 90%	6 a 10

**Dia 6 e 7: OFF**

Repete a sequência

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### DUAS CARGAS TRÊS CARGAS



Essa estratégia, se baseia no princípio básico de variar estímulos por meio da diminuição da carga (kg) no exercício durante a série executada, levando a um consequente aumento na tensão mecânica do músculo e colocando-o sob tensão por um período de tempo maior, o que favorece o processo de contração muscular.

Apesar de simples, usar estímulos que envolvam duas ou três cargas no mesmo exercício, levando em consideração que este pode ser composto por uma ou mais séries, pode elevar muito a intensidade do treinamento de musculação, modificando uma das principais variáveis determinantes para a hipertrofia muscular: o número de séries.

O volume de treinamento é uma das variáveis mais importantes e estudadas atualmente e, ainda assim, é subestimada pela maioria dos praticantes, principalmente devido à dificuldade de aplicar esse tipo de metodologia combinada a uma rotina excessiva de trabalho e à falta de tempo para a realização de todas as atividades diárias.

Acaba que, muitas vezes, o treinador se encontra pressionado a prescrever treinos cada vez mais curtos e intensos ao invés de treinos mais volumosos. Apesar de possuírem eficiência metodológica comprovada, muitas vezes a carga total de treino necessária para uma boa resposta hipertrófica acaba sendo negligenciada e mal administrada pelos praticantes, o que desfavorece os resultados em relação à hipertrofia muscular.

Como o nome já diz, essa estratégia pode ser implantada da seguinte maneira: Após a falha da série com a carga habitual para repetições máximas, haverá uma redução parcial de 50% da carga utilizada, e uma nova execução será feita buscando manter o mesmo número de repetições da série anterior. No caso de três cargas, haverá uma primeira redução em torno de 50% da carga utilizada na primeira série e, posteriormente, uma segunda redução em torno de 25% a 50% da carga utilizada anteriormente.

A série de duas e três cargas geralmente é aplicada visando diminuir a carga das séries no exercício, mas sempre mantendo o mesmo número de repetições anteriores (volume). As repetições sempre serão máximas, ou seja, até a falha muscular. Essa é uma excelente alternativa para aquecimento, podendo ser utilizada como opção para a primeira série do exercício no início do treino ou em todas as séries do primeiro exercício, e também pode ser muito útil para finalizar o trabalho executado no músculo alvo, se feito como último exercício do treino.

A técnica é uma das mais seguras e eficientes para indivíduos iniciantes na musculação, pois aumenta o número de séries sem necessariamente aumentar a carga (kg) no trabalho executado. Indivíduos avançados também podem se beneficiar da técnica, podendo incluí-la em mais exercícios e séries ou usá-la simultaneamente com outras técnicas de musculação.

### EXEMPLO PRÁTICO 01:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Ombro	Elevação lateral <b>(DUAS CARGAS)</b>	3	75%, 65%	8 a 12



## EXEMPLO PRÁTICO 02:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Biceps	Rosca alternada (TRÊS CARGAS)	2	75%, 65%, 50%	8 a 12



### Considerações:

Nos exemplos práticos 1 e 2, podemos verificar duas possibilidades de aplicar o conceito da série de duas cargas e três cargas em dois exercícios que trabalham grupamentos musculares diferentes.

Na primeira proposta, aplicamos três séries com duas cargas de trabalho, utilizando diferentes percentuais de 1RM para cada uma. Na segunda proposta, aplicamos três cargas em duas séries executadas, também com percentuais de 1RM para cada uma.

### Importante:

É importante notar que a estratégia será executada entre as séries do mesmo exercício ou somente em uma das séries, sendo primordial o descanso entre as séries executadas e ao término do exercício.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### DROP-SET



A técnica drop-set é muito popular e utilizada nas academias de musculação. Apesar de sua similaridade com os sistemas de séries com duas cargas ou três cargas, possui suas peculiaridades e, normalmente, é executada até que o praticante atinja a falha muscular concêntrica do movimento entre as séries do exercício.

O objetivo dessa técnica é realmente levar o músculo à sua insuficiência total de movimento com carga. A ideia por trás dessa técnica é produzir um esforço de contração máxima por um maior período de tempo, e, como a redução do peso acontece sucessivamente, conforme a série evolui, fica evidente o estado de fadiga e a incapacidade de prosseguir com mais carga no movimento executado no exercício.

A série inicial, com carga mais elevada em repetições máximas, recruta um grande número de unidades motoras, que, ao decorrer da série, começam a não mais sustentar a contração muscular para o movimento do exercício.

Ao diminuir a carga de trabalho, as unidades motoras se tornam capazes de sustentar o trabalho de contração novamente. Esse estímulo acontece até que o músculo se torne incapaz de sustentar a biomecânica do exercício.

A técnica pode ser aplicada da seguinte maneira: Após a falha da série com carga habitual de treino para repetições máximas, imediatamente reduz-se a carga em torno de 20% e assim executa-se uma nova série do mesmo exercício. Esse processo se repetirá sucessivamente até chegar ao estado de total exaustão. Este processo pode ser repetido duas ou mais vezes.

Essa técnica pode ser aplicada de acordo com a necessidade individual e estrutura do treino como um todo. Pode ser utilizada em mais de um exercício por treino, em todas as séries do mesmo exercício, na última série de um exercício específico ou somente na última série do último exercício no treino.

O uso excessivo da técnica sem critérios claros não é recomendado. Fatores como carga, volume de treino e nível de treinamento devem ser levados em consideração ao aplicá-la nos exercícios. A utilização de máquinas facilita a execução da técnica com qualidade e preserva a segurança do praticante.

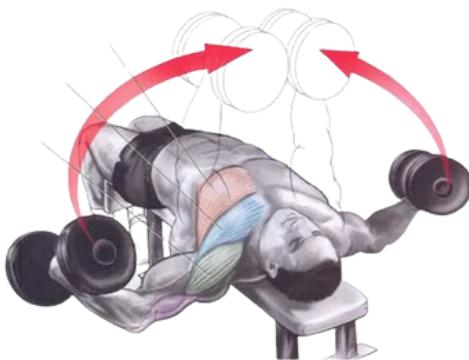
## EXEMPLO PRÁTICO 01:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
		3	80%	8 a 12
Triceps	Tríceps corda	+	+	Até a falha total (FT)



## EXEMPLO PRÁTICO 02:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
		3	80%	8 a 12
Peito	Crucifixo	+	+	Até a falha (F)



## **Considerações:**

Neste exemplo prático, a técnica drop-set é aplicada apenas na última série do exercício tríceps corda no exemplo prático 1, e também é aplicada em todas as séries do exercício crucifixo no exemplo prático 2. São possibilidades diferentes de trabalho. A primeira visa levar o músculo à falha total (FT) no final do exercício, com mais ênfase na carga (em kg), enquanto a segunda busca atingir a falha (F) com maior aproveitamento de repetições (movimentos executados).

Para executar a técnica drop-set com eficiência, a carga total pode ser diminuída em faixas ótimas de 10% a 30% do peso habitual utilizado na série. Não existe uma única regra, e mais ou menos séries podem ser executadas conforme necessário para cada indivíduo, ou pelo grau de dificuldade do exercício, sem comprometer a qualidade da execução do movimento.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### PIRÂMIDE CRESCENTE, DECRESCENTE E INVERSA



O método de séries no formato de pirâmide crescente é uma das técnicas mais antigas e utilizadas dentro das salas de musculação. As principais variáveis manipuladas neste tipo de série são o número de repetições e a carga. Conforme prosseguimos com o número de séries estipuladas, aumentamos gradualmente a carga utilizada no exercício. No caso da pirâmide decrescente, ocorre o processo inverso, onde reduzimos a carga gradualmente e aumentamos o número de repetições da série executada.

Sugere-se que a eficiência desse tipo de série se deva ao incremento de alta tensão no músculo e que, somado a um total de séries e repetições, aumenta o recrutamento de unidades motoras rápidas e, portanto, induz maior ganho de força muscular quando comparado ao treinamento tradicional.

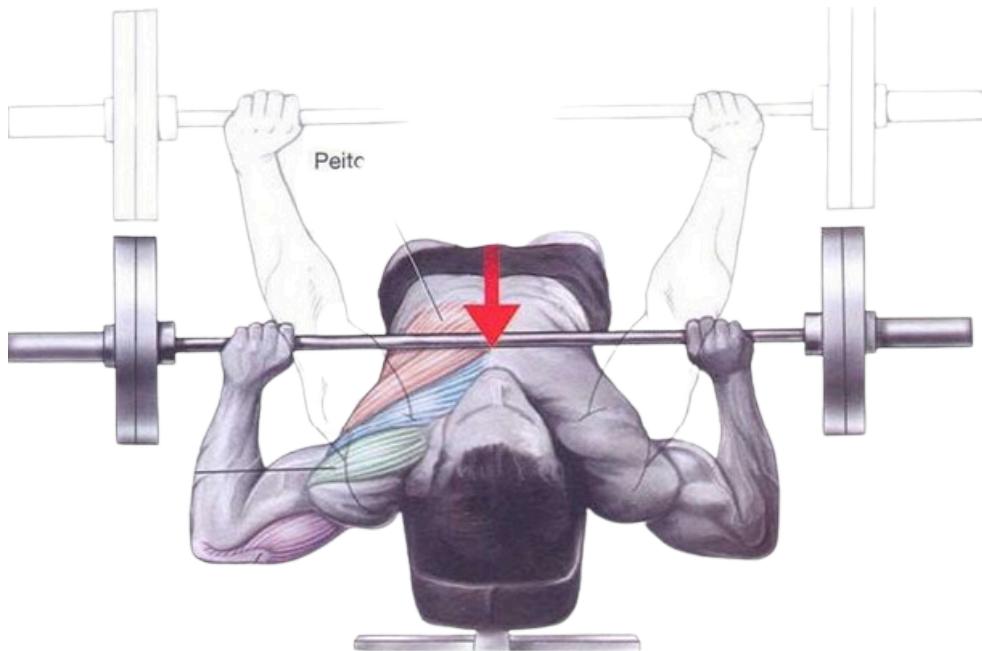
Uma das vantagens de se utilizar o sistema de pirâmide crescente é preparar uma resposta neuromuscular antecipatória para maiores esforços. Por mesclar poucas repetições e altas cargas, geralmente é incrementada em treinos que visam o aumento de força bruta do exercício ou em fases de ganho de força muscular de maneira geral. A justificativa fisiológica para a execução dessa técnica no treino seria o aumento de força de maneira dinâmica, promovendo maior recrutamento de unidades motoras e maximizando o estímulo hipertrófico das fibras musculares.

Utilizando o sistema de pirâmide inversa, observamos outro tipo de vantagem: a aplicação dessa técnica é eficiente para levar o músculo ao estado de exaustão, sendo trabalhadas apenas as variáveis volume e intensidade, sem que seja necessário utilizar mais carga para aumentar a força de trabalho do músculo.

É possível mesclar os dois sistemas de série no treino de musculação, de modo a acrescentar estímulos diferentes e maximizar a eficiência do trabalho para hipertrofia muscular e força, além de diminuir o risco de lesões causadas pelo uso inadequado de altas cargas no treinamento.

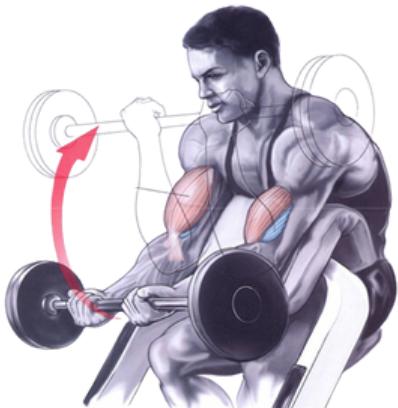
## EXEMPLO PRÁTICO 01:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
		5	65% de 1 (RM)	15
Peito	Supino reto com barra	<b>PIRÂMIDE</b>	70% de 1 (RM)	12
		<b>CRESCENTE</b>	75% de 1 (RM)	10
			80% de 1 (RM)	8
			85% de 1 (RM)	6



## EXEMPLO PRÁTICO 02:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Bíceps	Rosca scott	5	85% de 1 (RM)	6
Bíceps	Rosca scott	<b>PIRÂMIDES</b>	80% de 1 (RM)	8
Bíceps	Rosca scott	<b>DECRESCENTE</b>	75% de 1 (RM)	10
Bíceps	Rosca scott		70% de 1 (RM)	12
Bíceps	Rosca scott		65% de 1 (RM)	16



### Considerações:

O método da pirâmide crescente deve ser sempre usado com cautela por iniciantes e, de preferência, sempre com auxílio de um professor ou parceiro de treino, e se possível em máquinas que favoreçam a segurança da execução. Lembre-se de que a técnica sempre deve preceder a carga. A pirâmide inversa pode ser utilizada de maneira mais segura por iniciantes ou como complemento ao treino de praticantes mais experientes. O número de séries executadas pode variar entre três e cinco por exercício.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### BI-SET, TRI-SET E SUPER- SET



Esse tipo de metodologia surgiu da necessidade de implementar a rotina, principalmente de atletas, com treinos de musculação mais curtos, e que, ao mesmo tempo, fossem igualmente eficientes para aumentar a força e melhorar a composição corporal.

Essa metodologia pode ser muito útil para atletas de outras modalidades, já que estes precisam da musculação, mas ao mesmo tempo também necessitam desenvolver as aptidões físicas requeridas dentro de suas determinadas modalidades, e muitas vezes não possuem tempo hábil para se dedicar igualmente a todas as atividades estipuladas em seu programa de treinamento.

Praticantes de musculação, não atletas, também podem se beneficiar desse tipo de treino, já que oferece uma grande variedade de estímulos em um curto período de tempo. Pode ser muito útil para os indivíduos que desejam praticar musculação e melhorar sua composição corporal, mas possuem pouco tempo para executar seu programa de treinamento com a metodologia tradicional.

Esse método se baseia na realização de dois exercícios (Bi-Set) consecutivos, seguidos por um intervalo de recuperação, ou três exercícios (Tri-Set), ou seja, a conclusão de três exercícios consecutivamente, seguidos por um período de recuperação. Em algumas periodizações de treinamento, essa metodologia pode ser implementada em mais de três séries, por isso também é conhecida como (Super-Set / Super-Série).

Como as séries são executadas consecutivamente, havendo apenas intervalo de descanso após o término de todos os exercícios, a percepção subjetiva de esforço causada pelo exercício se torna completamente alterada, ou seja, o uso da técnica exige um alto limiar de tolerância à dor. Ainda assim, as respostas provocadas por esse tipo de treinamento são divergentes, ou seja, podem promover variados estímulos endócrinos e metabólicos. Isso provavelmente se deve ao grau de tolerância individual e ao quanto intenso o praticante consegue executar todas as séries com a mesma qualidade de movimento e contração do começo ao final das séries.

Apesar de ser uma proposta tentadora para treinos rápidos de musculação, vale ressaltar que este tipo de série, quando bem inserida dentro de um programa de treinamento equilibrado, torna-se extremamente difícil de ser executada e deve ser realizada preferencialmente por praticantes experientes. Além disso, é essencial contar com a orientação de um profissional capacitado que prescreva e adapte todos os exercícios com ordem, cadênci a e carga necessária para os objetivos de cada praticante.

### **EXEMPLO PRÁTICO 01:**

Todos os exercícios serão executados na sequência e sem intervalo.

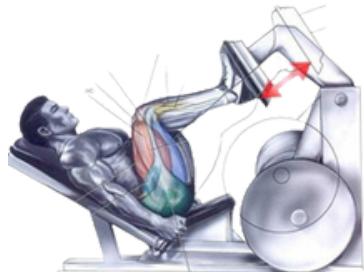
MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Peito	Supino inclinado	3	90% de 1 RM	FT
Peito	Crucifixo inclinado		80% de 1 RM	F
Peito	Flexão de braço		70% de 1 RM	F



## EXEMPLO PRÁTICO 02

(Todos os exercícios serão executados na sequência e sem intervalo)

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Pernas	Cadeira extensora	3	90% de 1 RM	6
Pernas	Agachamento Smith		80% de 1 RM	7
Pernas	Leg-press		70% de 1 RM	8



### Considerações:

Ambos os exemplos práticos podem ser realizados na forma de Bi-set, com apenas uma série nos dois primeiros exercícios. O segundo exercício pode ser realizado na forma de Tri-set ou na forma de Super-set, acrescentando mais um exercício ao circuito de treino.

Uma maneira de aumentar ainda mais o nível de dificuldade da série é combinar técnicas como drop-set ou dupla-carga na última série. Uma forma de facilitar a série é realizar algum dos exercícios com esforços submáximos (SB) de 50% a 60% de 1 RM, utilizando menos carga ou nenhuma carga adicional.

Apesar dos exemplos com séries do mesmo grupamento muscular, o Super-set também pode ser executado mesclando exercícios de membros superiores e inferiores, quer sejam sinergistas ou não.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### AGONISTA E ANTAGONISTA



O método de treinamento combinado entre músculos agonistas e antagonistas envolve princípios semelhantes ao método Bi-set. Essa metodologia visa maximizar a intensidade do treino, executando um maior número de exercícios com características opostas de contração em menos tempo de treino.

#### Pontos positivos da metodologia:

Um único grupamento muscular pode ser trabalhado mais vezes na semana. Essa abordagem favorece um trabalho eficiente com ênfase nos músculos mais fracos. Além disso, é uma boa alternativa para praticantes com pouca flexibilidade de horário e que treinam menos vezes na semana.

Apesar de sua semelhança com o método de treino Bi-set no que se refere à ausência de intervalo entre as séries, o treino agonista e antagonista é fundamentado em conceitos que envolvem a biomecânica do exercício.

Ao contrário dos treinos tradicionais que, em sua maioria, buscam enfatizar o trabalho dos exercícios com séries que envolvem a ação de músculos sinergistas, ou seja, músculos estabilizadores do movimento, que executam a mesma função, a técnica agonista-antagonista combina séries de exercícios que executam forças opostas de contração.

Devemos lembrar que os músculos agonistas se contraem ativamente para produzir o movimento desejado, enquanto os músculos antagonistas se opõem a essa determinada força. A prescrição do treinamento será baseada exatamente nesse conceito anatômico da estrutura muscular.

Certifique-se de aplicar a técnica com a escolha da estrutura anatomicamente correta dos exercícios agonistas e antagonistas para favorecer a biomecânica de contração oposta; caso contrário, a estratégia não será executada com eficiência.

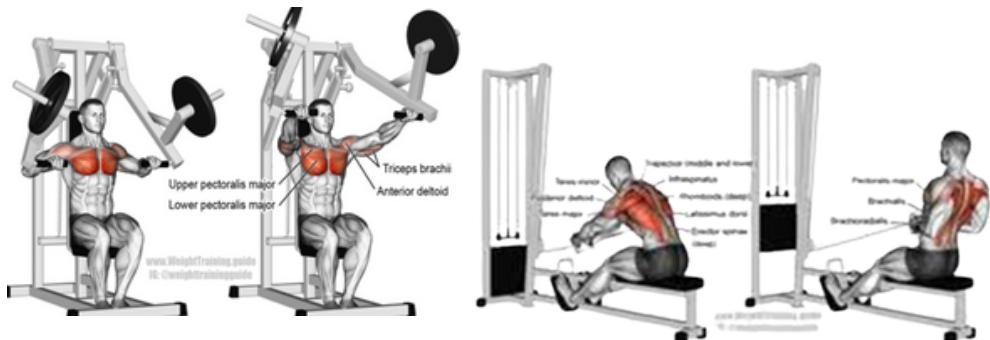
### EXEMPLO PRÁTICO 01

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Bíceps	Rosca Direta Barra W	4	75% de 1 (RM)	10
+ Tríceps	Testa Barra W	4	75% de 1 (RM)	10



## EXEMPLO PRÁTICO 02

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Peito	Chest Press	3	75% de 1 (RM)	10
+	+			
Costas	Remada sentado	3	75% de 1 (RM)	10



### Considerações:

O primeiro exemplo é um exemplo clássico e extremamente aplicável do princípio agonista-antagonista. O segundo exemplo se trata de uma das infinitas formas de combinação de exercícios. Vale destacar que, assim como no método Bi-set, também não há descanso entre as séries de um exercício e outro, apenas ao término da série dos dois exercícios. Essa metodologia também é segura para praticantes iniciantes, pois, apesar do curto tempo de descanso entre as séries, a musculatura alvo não é sinergista, evitando a sobrecarga de trabalho excessiva. Além disso, trata-se de um trabalho de fácil controle sobre a carga de execução utilizada.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES



### SARCOPLASMA STIMULATING TRAINING (SST)

O SST (treinamento para estímulos sarcoplasmáticos) é um método de treinamento desenvolvido por Patrick Tour, muito utilizado atualmente, e que já consagrou alguns campeões de fisiculturismo, como o grande atleta Dennis Wolf. O método visa tirar o atleta da zona de estagnação, quando apenas o treinamento convencional já não é suficiente para os ganhos de massa muscular.

A ideia de Patrick é gerar, com o SST, respostas hipertróficas causadas por estímulos sarcoplasmáticos. O retículo sarcoplasmático é a porção endoplasmática das células musculares. Sua principal função é o armazenamento de íons de cálcio, que são necessários para a contração muscular.

A metodologia consiste em empregar técnicas que exijam menos descanso e mais tempo de tensão sobre os músculos, como, por exemplo, Rest-Pause, Drop-Set, entre outras técnicas já existentes na musculação.

Patrick "filtrou" as técnicas que considerava mais importantes, alegando que é preciso mais estímulos do que somente uma única técnica para fornecer resultados avançados. O SST pode ser empregado em uma única série ou em mais séries, podendo variar o tempo de intervalo ou a carga de execução do exercício.

**Modo de execução 1:** Execute de 6 a 10 movimentos da série e descanse por 45 segundos. Execute quantas repetições conseguir e descanse por 30 segundos. Execute novamente o máximo de repetições e descanse por 15 segundos. Execute mais uma vez e descanse por 5 segundos. Reduza a carga em 20% e contabilize o descanso pelo processo inverso de 5, 15, 30 e 45 segundos. Reduza a carga em mais 20% e repita o intervalo de descanso de 5, 15, 30 e 45 segundos.

**Modo de execução 2:** Faça entre 6 a 10 movimentos até a falha muscular e descanse por 10 segundos. Siga o mesmo passo até que seja possível fazer apenas 1 repetição. Quando chegar a 1 repetição, reduza a carga em 20% e continue o treino da mesma maneira até chegar em apenas 1 repetição novamente. Reduza mais 20% e faça o mesmo processo. Repita o processo até que o restante da carga seja proporcional a 30% do peso original na barra.

Na metodologia SST, podemos notar uma grande semelhança com as técnicas Rest-Pause e Drop-Set, porém com maior controle sobre o tempo de intervalo entre as séries e sobre a carga executada.

Não há dúvidas de que a metodologia SST, quando bem aplicada, se torna muito interessante para o treinamento resistido. Porém, é um método extremamente avançado e deve ser executado com cautela. Apesar da eficiência do método de Patrick e suas especulações sobre os possíveis mecanismos hipertróficos, já há evidências convincentes que demonstram não haver diferença fisiológica entre hipertrofia miofibrilar e sarcoplasmática, sendo a resposta sarcoplasmática apenas um “pump” durante o treino, que pode se somar às respostas efetivamente hipertróficas causadas pelo rompimento das fibras musculares, mas não é o fator determinante.

## EXEMPLO PRÁTICO 01:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Costas	Remada barra triângulo	1	80% de 1 (RM)	6-10
DESCANSO (45 segundos)				
Costas	Remada barra triângulo	1	80% de 1 (RM)	F
DESCANSO (30 segundos)				
Costas	Remada barra triângulo	1	80% de 1 (RM)	F
DESCANSO (15 segundos)				
Costas	Remada barra triângulo	1	80% de 1 (RM)	F
DESCANSO (5 segundos)				

**Reduza 20% do peso e contabilize o descanso entre as séries a partir de 5 segundos até chegar aos 45 segundos. Reduza + 20% da carga e repita o mesmo processo.**



## EXEMPLO PRÁTICO 02:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Tríceps	Tríceps corda	1	80% de 1 (RM)	F
DESCANSO (10 segundos)				
Tríceps	Tríceps corda	3	80% de 1 (RM)	F
DESCANSO (10 segundos)				
Tríceps	Tríceps corda	3	Reduz 20% 60% de 1 (RM)	F
DESCANSO (10 segundos)				
Tríceps	Tríceps corda	3	Reduz + 20% 40% de 1 (RM)	F
DESCANSO (10 segundos)				



## **Considerações:**

O exemplo acima não traduz fielmente a realidade do que é a metodologia SST, mas serve como base na hora de estruturar um programa de treinamento. Vale ressaltar que é comum a redução de carga entre as séries, com uma variação na velocidade de execução das fases do movimento. Na prática, isso ficaria assim: 5 segundos segurando a fase concêntrica do movimento, seguidos de mais 5 segundos segurando na fase excêntrica do movimento. Entre outras variações, o tempo pode variar entre as séries ou entre as fases do movimento.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### FASCIAL STRETCH TRAINING – 7 (FST-7)



A metodologia de treinamento desenvolvida pelo treinador e atleta de fisiculturismo Hanny Rambod também parte do princípio de direcionar o trabalho de treinamento com foco na fáscia muscular.

A sigla FST-7 remete ao significado de extensão da fáscia e, portanto, um dos principais objetivos dessa metodologia é o alongamento muscular. A hipótese por trás disso seria a de diminuir a espessura da fáscia, deixando maior espaço para que os músculos se sobressaiam, além de promover um aspecto de maior densidade e definição muscular.

Esta metodologia avançada de treinamento mescla estímulos de alongamento e hipertrofia muscular na mesma série. A técnica geralmente é aplicada no último exercício do treino e na última série do músculo-alvo, sendo esse isolado e composto por 7 séries de 7 movimentos, com intervalos de apenas 30 segundos entre as séries. É aqui que a técnica efetivamente será aplicada.

Essa técnica não deve ser executada por iniciantes em hipótese alguma. Vale ressaltar que foi uma técnica desenvolvida a princípio para adicionar estímulos expressivos a atletas profissionais de fisiculturismo.

O alongamento é motivo de muita discussão na educação física, e vários estudos apontam para o prejuízo de sua execução antes do treinamento de força. Mesmo em praticantes experientes, a técnica FST 7 oferece risco de lesões, principalmente se aplicado um alto nível de intensidade no alongamento, portanto, muita cautela com sua execução.

### EXEMPLO PRÁTICO

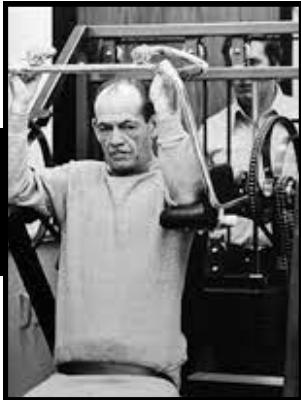
MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Bíceps	Rosca Scott máquina	7	50 a 60 % de 1 (RM)	7



# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### HIGH-INTENSITY TRAINING (HIT)



A metodologia criada por Arthur Jones (1926-2007) no início dos anos 70 foi a primeira proposta de treinamento resistido com pesos, contrapondo a ideia de volume e buscando maior intensidade. A proposta do treino era a execução de treinos intensos, curtos e infrequentes, já que nessa época também começaram os primeiros rumores a respeito do estado de Over-Training e suas consequências.

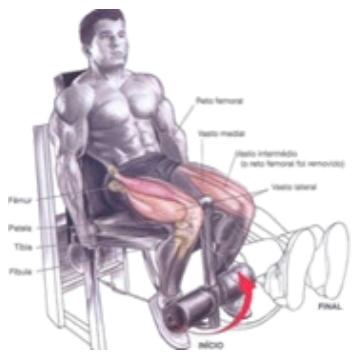
Jones contribuiu muito com o esporte do fisiculturismo e com o desenvolvimento do treinamento resistido com pesos e seus conceitos. Criador das famosas máquinas Nautilus, revolucionou todos os conceitos possíveis sobre biomecânica do exercício resistido e suas funcionalidades. Por esse e outros motivos, o treino se tornou muito popular, fez vários discípulos e muitos paravam para ouvir o que Jones tinha a dizer.

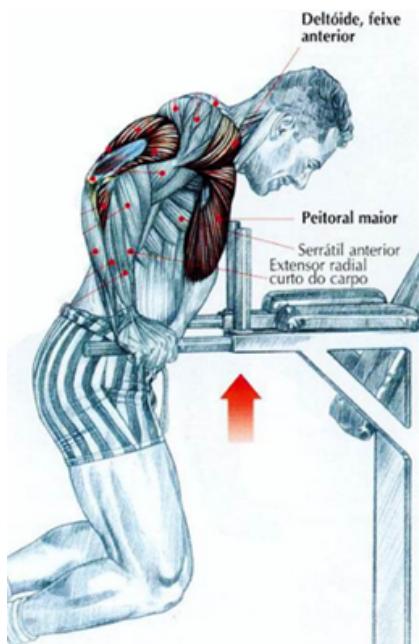
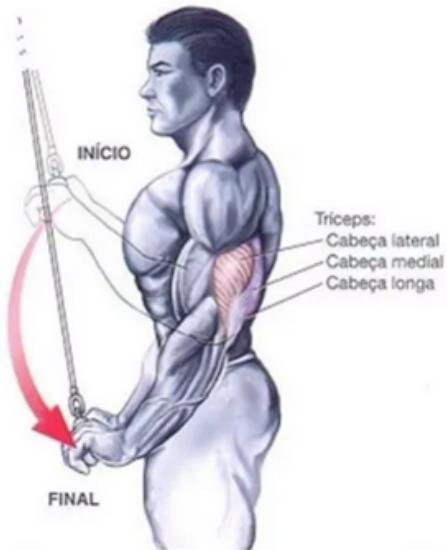
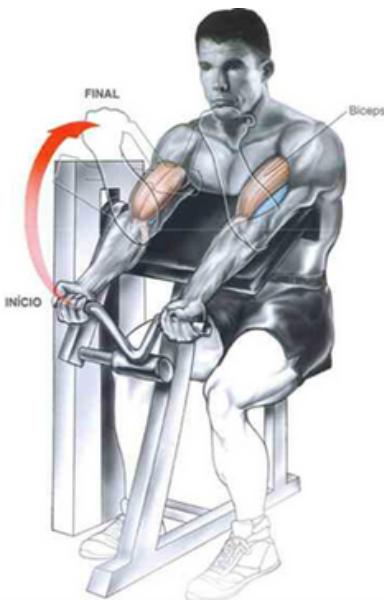
Apesar da semelhança entre as siglas, o HIT da musculação não deve ser confundido com a metodologia HIIT (High Intensity Interval Training) utilizada para exercícios aeróbicos.

O HIT proposto por Jones consiste na execução de treinos compostos por exercícios "Full-Body", como conhecemos hoje, sem intervalo de descanso entre as séries dos exercícios executados. A ideia principal é a realização de exercícios que envolvam tanto membros superiores quanto membros inferiores, com o volume total de treinamento somando todos os exercícios, com no máximo dez séries de execução consecutivas.

### **EXEMPLO PRÁTICO 01:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES
Quadríceps	Cadeira extensora	1	75% de 1 (RM)	8-12
isquiotibiais	Mesa flexora	1	75% de 1 (RM)	8-12
Costas	Remada baixa na máquina	1	75% de 1 (RM)	8-12
Peito	Chest Press	1	75% de 1 (RM)	8-12
Ombro	Desenvolvimento Na máquina	1	75% de 1 (RM)	8-12
Biceps	Rosca direta barra livre	1	75% de 1 (RM)	8-12
Biceps	Rosca scott máquina	1	75% de 1 (RM)	8-12
Tríceps	Pulley corda	1	75% de 1 (RM)	8-12
Tríceps	Paralela	1	75% de 1 (RM)	8-12





## **Considerações:**

Este é um exemplo simplificado do que seria um treino HIT proposto por Jones, mantendo em média 7 a 10 exercícios consecutivos por treino, com o maior percentual de carga possível para executar séries de (8-12) repetições simbolizando a falha muscular.

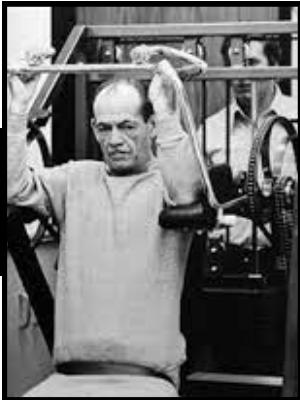
Se aplicado com intervalo de descanso convencional, essa metodologia pode vir a ser interessante para indivíduos iniciantes, já que oferece maior variedade de exercícios e estímulos, favorecendo o aprendizado neuromotor do exercício, além de um maior período de recuperação entre treinos.

Indivíduos mais avançados podem se beneficiar da técnica ao treinar diferentes grupamentos musculares com maior frequência, controlando apenas o intervalo de descanso entre os treinos. Não será fácil executar todos os exercícios com alta intensidade, e há grandes chances do treino se tornar contraproducente se mal aplicado. Portanto, deve-se ter um objetivo muito claro em mente na hora de aplicar essa estrutura de treinamento.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### HEAVY DUT HIT



O método de treinamento Heavy-Duty é um sistema altamente avançado, baseado nos princípios de pouco volume e alta intensidade, derivado do High Intensity Training (HIT) criado por Arthur Jones no início dos anos 70.

Muitas das técnicas utilizadas nas salas de musculação têm origem nos fundamentos dessa metodologia, como o famoso Rest-Pause, entre outras técnicas que serão discutidas adiante. Muitos treinadores consideram seu criador, Mike Mentzer (1951-2001), como um dos pais da musculação e um dos melhores fisiculturistas de todos os tempos.

A metodologia Heavy-Duty, criada por Mentzer nos anos 90, revolucionou o bodybuilding, consagrou alguns campeões e modificou os conceitos sobre musculação e treinamento de força em alta intensidade.

Na época em que Mentzer começou a falar sobre o Heavy Duty, muito se preconizava apenas sobre treinos volumosos. Foram tempos difíceis para implementar uma nova metodologia de treinamento, especialmente quando um dos principais fisiculturistas do mundo e com um dos melhores físicos da história, Arnold Schwarzenegger, já era um campeão consagrado executando treinos opostos à ideia de Mentzer.

Vale lembrar que naquela época tudo ainda era muito recente. Existiam pouquíssimos estudos sobre as metodologias aplicadas. Dessa forma, o conhecimento empírico (hipóteses) era dominante e variava muito entre os treinadores.

É muito difícil encontrar informações científicas consistentes referentes a essa metodologia de treinamento, já que seria extremamente complicado reunir um grupo de indivíduos dentro dos critérios exigidos para uma pesquisa rigorosa e submetê-los a um período de treinamento com um protocolo teste de alta intensidade. Para obter mais informações sobre Mentzer, sua filosofia, o treino e suas aplicações, recomendo a leitura das obras do autor.

O objetivo principal do treino é levar o músculo ao extremo estado de exaustão. Mike acreditava que a sobrecarga de trabalho é o fator mais importante para estimular a hipertrofia muscular, ou seja, não era o número de séries ou o tempo de treino na academia, mas sim o quanto intensas as séries eram executadas.

Desta maneira, a metodologia preconiza a execução de treinos extremamente intensos e não muito volumosos, caracterizando-se principalmente pela realização em menos dias da semana e geralmente com um intervalo significativo para recuperação entre os treinos. Por exemplo, em algumas fases, pode haver um intervalo de até 5 dias entre o treinamento de um grupo muscular e outro.

### **EXEMPLO PRÁTICO:**

DIAS de TREINO	MUSCULO	Nº SÉRIES	CARGA % (1RM)	PRINCÍPIO de Exaustão
1	PEITO e COSTAS	SUPERSET	80 a 100 % de 1 (RM)	FT
2 (Descanso)	OFF	OFF	OFF	OFF
3	PERNAS	AQUECIMENTO PRÉ-EXAUSTÃO + SUPERSET	80 a 100 % de 1 (RM)	FT
4 (Descanso)	OFF	OFF	OFF	OFF
5	OMBRO e BRAÇOS 1 de cada	SUPERSET E BÍCEPS TRÍCEPS	80 a 100 % de 1 (RM)	FT
6 (Descanso)	OFF	OFF	OFF	OFF
Dia sim Dia não	ABDOMINAIS	X	X	FT
Dia sim Dia não	PANTURRILHA	X	X	FT

(FT) = Falha total, (F) Falha. (OFF) = descanso (dia sem treino), (X) Indefinido.

## **Considerações:**

Este é apenas um esboço muito simplificado de como a metodologia Heavy Duty pode ser aplicada e não traduz a ideia fidedigna de todos os conceitos que envolvem a metodologia. O Heavy Duty utiliza muitos exercícios em Bi-Set, Tri-Set e Super-Set, além de várias técnicas que serão discutidas abaixo. Isso leva o músculo treinado a um estado de extrema exaustão. Muitos praticantes associam a intensidade do exercício somente à carga, e nesta metodologia as séries podem durar até 2 a 3 minutos consecutivos. Dessa maneira, a carga não é extremamente alta o tempo todo, pois visa levar o músculo à falha com outras metodologias aplicadas sobre a carga. Essa metodologia não é indicada para iniciantes devido ao elevado grau de intensidade, e se aplicada de maneira incorreta não trará benefícios, além de aumentar o risco de lesões.

## **HEAVY DUT: TÉCNICAS E APLICABILIDADES**

### **OMNI CONTRACTION METHOD**

Essa técnica visa a contemplar a falha contrátil da musculatura alvo nas três fases do movimento executado: concêntrica (elevação), isométrica (retenção) e excêntrica (redução). Basicamente, uma maneira simplificada de executar a técnica é utilizar em torno de 4 a 6 segundos para cada fase do movimento.

#### **EXEMPLO PRÁTICO:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA % (1RM)	PRINCÍPIO de Exaustão	TÉCNICA
Isquiotibiais	Flexora Deitado	1	50 a 80 % de 1 (RM)	F	4 segundos subida (Concêntrica) 4 segundos PICO (Retenção) 4 Segundos descida (Excêntrica)

(F) Falha.

## **HEAVY DUT: TÉCNICAS E APLICABILIDADES**

### **SUPER SLOW**

Essa técnica se assemelha bastante ao omni-contraction, porém com ênfase na valorização apenas de duas fases do movimento executado: concêntrica e excêntrica. Como o nome já diz, o exercício será executado de forma superlenta, ou seja, cerca de 10 segundos para a fase concêntrica e 5 a 10 segundos para a fase excêntrica.

No primeiro movimento, o exercício vai parecer extremamente fácil, porém o grau de dificuldade vai aumentando ao decorrer da série. Portanto, utilize cargas menores e não se engane com o grau de dificuldade dessa técnica dentro de um programa de exercícios. Uma única série pode durar entre dois a três minutos.

#### **EXEMPLO PRÁTICO:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA % (1RM)	PRINCÍPIO de Exaustão	TÉCNICA
Quadríceps	Leg press 45°	1	50 a 60 % de 1 (RM)	SB	Segurando 10 segundos na descida (excêntrica) + 10 segundos subida (concêntrica)

(SB) Submáxima.

## **HEAVY DUT: TÉCNICAS E APLICABILIDADES**

### **INFITONIC-SET**

Essa técnica basicamente consiste em aplicar resistência sobre a fase excêntrica do movimento. A fase excêntrica geralmente é muito desprezada nas salas de musculação pelos praticantes mal orientados. Observamos frequentemente pessoas despencando no "Leg Press", "Supino", "Rosca Direta" e assim por diante. A fase excêntrica representa praticamente 50% do movimento bruto e, se bem utilizada, pode aumentar muito o estímulo à musculatura alvo.

Para aplicar corretamente essa técnica, será necessária a ajuda de um parceiro de treino ou professor. Durante a fase excêntrica do movimento, seu parceiro fará força a favor do movimento, enquanto você resiste à força aplicada. Essa resistência aumentará muito o recrutamento de fibras musculares e intensificará sua série de exercícios. Aplique a resistência até o limite máximo. Após isso, diminua a carga ou retire a resistência aplicada.

#### **EXEMPLO PRÁTICO:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA % (1RM)	PRINCÍPIO de Exaustão	TÉCNICA
Bíceps	Rosca scott máquina Unilateral	1	50 a 80 % de 1 (RM)	SB a F	Resistência durante a fase excêntrica do movimento

(SB) Submáxima, (F) Falha.

# **PRÉ ALONGAMENTO**

Seria uma espécie de alongamento específico pré-série, objetivando causar uma pré-exaustão muscular. A hipótese é que a musculatura alvo seria previamente atingida, aumentando a eficiência de trabalho no músculo. Essa técnica, assim como o alongamento convencional, é motivo de muito debate na educação física e na área do treinamento esportivo. Devido ao fato de não haver um consenso claro sobre sua real eficiência, tem caído em desuso por grande parte dos treinadores e atletas.

### **PRÉ EXAUSTÃO**

A técnica de pré-exaustão consiste na execução de um exercício isolado em séries máximas antes da execução de um exercício composto. Esta técnica pode ser útil em duas situações:

- 1 – Quando a musculatura auxiliar é mais forte que o músculo-alvo. Dessa maneira, o músculo que se deseja enfatizar no trabalho executado pode ser trabalhado de maneira mais específica em um exercício isolado. Isso evita que a musculatura entre em pré-exaustão antes dos músculos auxiliares e/ou estabilizadores.
- 2 - Tratamento e prevenção de lesões: O músculo é previamente fadigado antes do exercício composto. Dessa maneira, a necessidade de aumentar a intensidade do exercício através da carga não se faz necessária, permitindo enfatizar outras técnicas de execução.

## **EXEMPLO PRÁTICO:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA % (1RM)	PRINCÍPIO de Exaustão	TÉCNICA
Quadríceps	Cadeira Extensora	4	70 a 80 % de 1 (RM)	F	Cadência habitual
Quadríceps	Agachamento	4	60 a 70% de (RM)	F	Cadência habitual

**(F) Falha.**

### **Considerações:**

No exemplo acima, o exercício de cadeira extensora será responsável pelo trabalho isolado, enquanto o exercício de agachamento será para o trabalho composto. Como a musculatura do quadríceps foi pré-exaurida de maneira isolada, os músculos posteriores da coxa (isquiotibiais) foram poupadados para o agachamento, enfatizando o trabalho nessa região específica.

## **HEAVY DUT: TÉCNICAS E APLICABILIDADES**

### **STATIC-CONTRACTION**

Essa técnica pode ser utilizada para atingir a falha muscular total ou como método de pré-exaustão. Consiste em travar a carga na fase isométrica do movimento. Quando utilizada com o objetivo de falhar a musculatura alvo, o movimento é empregado após a falha muscular da série de maneira tradicional. Agora, quando a finalidade é causar uma pré-exaustão muscular, a técnica é empregada no início da série. Existe a possibilidade de diminuir a carga total da série quando esta técnica é utilizada como pré-exaustão, sendo uma forma inteligente de aumentar a força do músculo alvo.

Essa técnica também é conhecida como contração isométrica dentro das academias, sendo mais uma herança do treino Heavy Duty.

## **EXEMPLO PRÁTICO:**

A técnica de pré-exaustão consiste na execução de um exercício isolado em séries máximas antes da execução de um exercício composto. Esta técnica pode ser útil em duas situações:

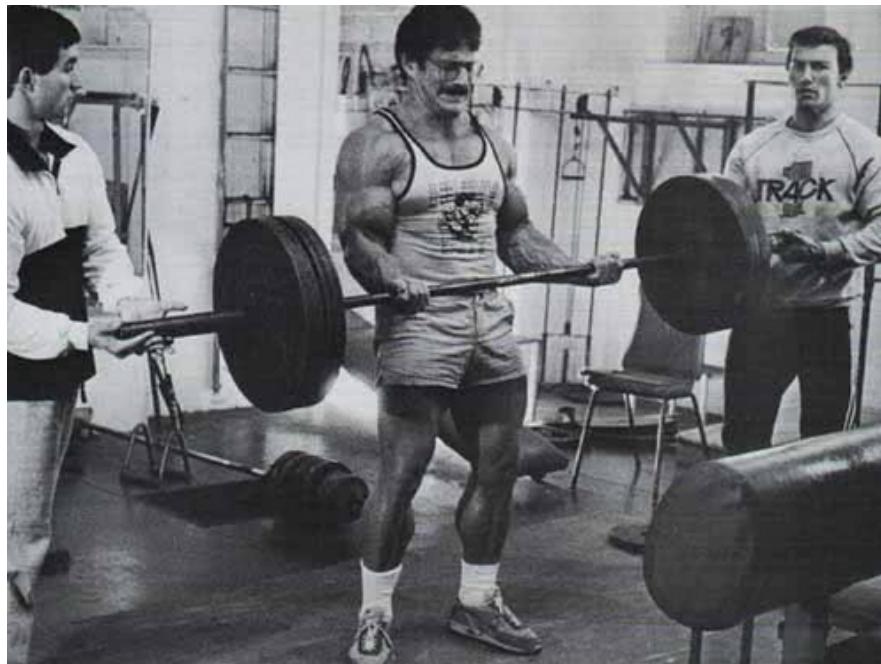
MÚSCULO	EXERCÍCIO	SÉRIE	CARGA (Kg)	TEMPO DE CONTRAÇÃO
PEITORAL	SUPINO INCLINADO COM HALTERES	INICIAL Ou FINAL	70 a 80 % de 1 (RM)	5 a 10 Segundos

### **Considerações:**

A técnica será executada no ponto de partida do exercício, e não ao término do movimento.

# REPETIÇÃO FORÇADA

Com o auxílio de um parceiro de treino ou do seu professor, execute mais 3 a 5 repetições forçadas após a falha concêntrica do movimento. Na foto, vemos a imagem de Mentzer executando a repetição forçada no exercício de rosca direta com o auxílio de 2 professores.



### **REST PAUSE**

Essa, sem sombra de dúvidas, é uma das técnicas mais utilizadas por fisiculturistas e praticantes de musculação. A técnica se tornou tão popular entre os treinadores do mundo inteiro que muitos profissionais não conhecem o Heavy Duty como um todo, mas ao menos conhecem o Rest-pause.

A sigla rest-pause pode ser traduzida como "pausa para descanso", mas é mais comumente entendida como um breve intervalo entre séries para "respirar". Você se lembra do famoso "Drop Set", onde a carga do exercício era diminuída conforme as séries eram executadas? Essa metodologia parte do mesmo princípio, porém ao término de cada série a carga não será alterada, mas sim o descanso. A variável predominante nessa técnica está relacionada à carga de trabalho, mas a sua principal modificação se estabelece no pequeno intervalo de descanso (5 a 10 segundos) entre as séries.

As séries serão executadas sucessivamente até a falha total do movimento, até que o descanso seja insuficiente para promover sequer uma única repetição adicional.

Este tipo de técnica se baseia no princípio bioquímico da principal via energética metabólica utilizada por exercícios de força. O descanso entre as séries proporciona tempo hábil para que o músculo esquelético reestabeleça o sistema energético ATP-CP, aumentando a eficiência do trabalho.

A técnica de pré-exaustão consiste na execução de um exercício isolado em séries máximas antes da execução de um exercício composto. Esta técnica pode ser útil em duas situações:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	SÉRIE	CARGA (Kg)	TEMPO DE INTERVALO Entre séries
Costas	Remada curvada Com barra	<b>QUANTAS FOREM POSSÍVEIS até a F</b>	70 a 90 % de 1 (RM)	5 a 10 Segundos

**(F) Falha.**

### **Considerações:**

Essa técnica pode ser aplicada em apenas um exercício e uma única série, em mais séries do mesmo exercício, ou em diferentes exercícios durante a mesma sessão de treino.

### X-REP OU REPETIÇÃO PARCIAL

Este tipo de técnica se baseia em executar repetições parciais do movimento quando o músculo já atingiu o estado de falha e não consegue mais completar o movimento inteiro do exercício. Após a falha com a execução parcial, ainda há métodos para levar o músculo a um estado extremo de exaustão, utilizando técnicas como a repetição estática ou com auxílio no controle da fase excêntrica do movimento.



Na foto acima, vemos a imagem Mentzer executando repetições parciais do movimento.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES



### GERMAN VOLUME TRAINING (GVT)

Esse sistema de treinamento de origem alemã foi desenvolvido na década de 70 e se popularizou com Rolf Feser, que na época era o treinador nacional de levantamento de peso da equipe. Ele buscava um método capaz de elevar o ganho de massa muscular de seus atletas ao longo das preparações de pré-temporada.

O GVT consiste em um método de treinamento no qual serão executadas 10 séries de 10 repetições por músculo, totalizando 100 repetições por série. A metodologia pode ser aplicada em apenas um exercício ou em mais exercícios (embora não seja indicado), preferencialmente no início ou no final do treinamento. A ideia por trás das séries é manter a carga ao longo da execução de todo o exercício.

O princípio deste tipo de metodologia é o mesmo proposto por qualquer treino com características de volume: tentar gerar o maior estímulo possível através do esforço repetitivo e do número de repetições, visando criar um estresse metabólico suficiente para gerar respostas hipertróficas.

A metodologia não é indicada para iniciantes e exige um certo grau de esforço e experiência. O objetivo principal é executar as 10 séries de 10 repetições com a mesma carga, portanto, não se deve alterar o volume de treino. Assim, a carga deve ser escolhida com cautela, em torno de 50% a 60% de 1RM para uma execução correta do exercício.

### **EXEMPLO PRÁTICO:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES	TEMPO DE INTERVALO
Quadríceps	Agachamento Barra Livre	10	50 a 60 % de 1 (RM)	10	1 a 3 minutos

### **Considerações:**

No exemplo temos um exercício básico muito utilizado para treinos de força e volume (Agachamento), mas nada impede que essa técnica possa ser aplicada em outros exercícios, ou em máquinas de maneira mais isolada. Apesar de possível, não é indicada a aplicação dessa metodologia em mais de 1 exercício por músculo durante a sessão de treinamento.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### 8X8 VINCE GIRONDA



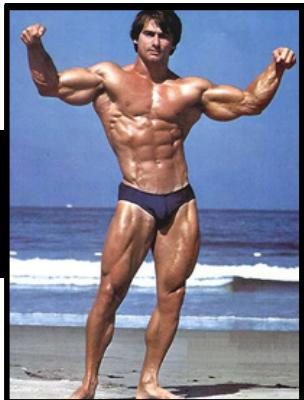
No bodybuilding e posteriormente nas salas de musculação, esse protocolo ficou popularizado com Vince Gironda, nos EUA. Vince era fisiculturista, treinador, dono de academia e fundador da empresa de suplementos NSP Nutrition, e, portanto, exercia grande influência argumentativa no mundo fitness em sua época.

A metodologia 8x8 é basicamente igual ao GVT, e existe uma grande discussão sobre quem é realmente o "pai" da técnica.

Vince, apresentando um físico exemplar, começou a ganhar notoriedade com sua então metodologia de treinamento, que consistia em aplicar 8 séries de 8 repetições com a mesma carga, em intervalos de descanso de 15 segundos a 1 minuto entre as séries. A estrutura do treino consiste em treinar cada parte do corpo duas vezes na semana, com repouso de 72 horas do músculo trabalhado.

# CAPÍTULO 12

## MUSCULAÇÃO: METODOLOGIAS E APLICABILIDADES



### 5X5 MÉTODO STRONGLIFT

A metodologia de treino descrita inicialmente por Reg Park surgiu em meados dos anos 60, em seu manual "Strength and Bulk Training for Weight Lifters and Body Builders", que em tradução livre significa "treinamento para ganho de força e massa muscular para levantadores de peso e fisiculturistas". Park foi campeão do Mr. Universo por três vezes (1951, 1958, 1956) e também trabalhou como ator, sendo um dos mentores de Arnold Schwarzenegger. Devido a esses e outros motivos, podemos entender toda a repercussão por trás de sua metodologia de treinamento.

Basicamente, no treino Stronglift 5x5, são priorizadas execuções de exercícios compostos, como Agachamento, Supino, Levantamento terra, Desenvolvimento e Remada curvada, em sessões com 5 exercícios e 5 séries, com um a três minutos de intervalo entre as séries, divididos em três treinos semanais, havendo um dia de descanso entre os treinos.

O objetivo principal desta metodologia reside nos ganhos brutos de força muscular, devido à capacidade de realizar treinos full-body, com menos repetições e maiores cargas, sendo muito útil em fases de aumento de força durante a periodização de treinamento. Em relação às cargas, seriam distribuídas da seguinte maneira: em cada exercício, duas séries seriam de aquecimento com aumento progressivo da carga, e três séries seriam executadas com o mesmo peso referente à carga máxima de execução. O treino originalmente descrito por Reg é compreendido em três fases, com volumes e dificuldades progressivas, e cada fase tem a duração de aproximadamente três meses.

Vale ressaltar que Reg não foi o único autor a descrever treinos com essa característica de intensidade e volume. Há alguns anos, autores como Dan John e Bill Star, entre outros, também descreveram e criaram variações da metodologia, portanto, não é possível afirmar com certeza qual é a versão correta ou a mais eficiente, mas sim que o princípio de treino é muito semelhante.

A estrutura de treinamento 5x5 mais propagada entre os praticantes de atividade física está elaborada da seguinte maneira, com treinos (A-B), sendo o treino A composto por: Agachamento, Supino Reto e Remada Curvada, e o B: Agachamento, Desenvolvimento com barra e Levantamento Terra. Sempre com um dia de intervalo entre os treinos, e normalmente executados em 3 dias na semana, por exemplo: Segunda, Quarta e Sexta, ou Terça, Quinta e Sábado.

## **EXEMPLO PRÁTICO (PRIMEIRA FASE DE TREINO 5X):**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA (RM)	REP	TEMPO DE INTERVALO
Quadríceps	Agachamento Barra Livre	2x	50% A 60%	10/20	1 a 3 minutos
		3x	80 A 100%	4/6	
Peito	Supino com Barra	2x	50% A 60%	10/20	1 a 3 minutos
		3x	80 A 100%	4/6	
Quadríceps	Levantamento Terra	2x	50% A 60%	10/20	1 a 3 minutos
		3x	80 A 100%	4/6	

# MUSCULAÇÃO

## METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### MÉTODO CLUSTER SET



A metodologia cluster sets é mais uma das variações de treinos que aumentam a intensidade de trabalho através da manipulação da carga e controle do intervalo de recuperação. Os exercícios serão executados com curtos períodos de descanso entre as séries, normalmente entre 10 a 30 segundos. Da pra se notar uma leve semelhança com a técnica Rest-Pause proposta por Mentzer não é verdade? Entretanto, essa metodologia será aplicada ao longo de todo o treino.

O objetivo do treino Cluster é executar mais mini séries com 3 a 4 repetições, porém com elevada carga de trabalho, algo próximo de 80 a 90% de 1 RM, e dessa maneira, os indivíduos consegue transportar maior carga entre as séries, devido a queda do número de repetições, e mesmo assim, ainda consegue manter o volume de treino pelo número maior de séries executadas.

O objetivo principal do treino Cluster é promover aumento de força em maior e escala e hipertrofia muscular. Também é um método capaz de trabalhar a intensidade de treino e elevar o número total de repetições por séries em cada exercício, quando ocorre a migração de volta a metodologia convencional.

No modelo cluster basicamente as séries originais, por exemplo: 3x10 serão fracionadas em mini séries e mais execuções 3x (3x3), e serão aplicados curtos intervalos de descanso entre as minis séries, e também curtos períodos de intervalos entre as séries.

### **EXEMPLO PRÁTICO:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	Nº DE MINI SÉRIE	CARGA (RM)	TEMPO DE INTERVALO Entre mini séries	TEMPO DE INTERVALO Entre Séries
Quadríceps	Leg Press 45°	4x	4x2	90 a 95%	15 segundos	1 Minuto
Quadríceps	Cadeira Extensora	4x	3x3	85 a 90%	10 segundos	45 segundos

# MUSCULAÇÃO

METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

## TÉCNICA - PONTO ZERO FERNANDO SARDINHA



Método de treino desenvolvido pelo brasileiro Fernando Luiz, mais conhecido como Fernando Sardinha. Vale ressaltar que além de formado em educação física, técnico de musculação e treinador experiente. Sardinha também é atleta de fisiculturismo a muitos anos e campeão consagrado de várias categorias dentro do esporte.

A metodologia de treino ponto zero visa fornecer estímulos em diferentes exercícios e fases do movimento executado no treino de musculação.

Uma das principais formas de se aplicar a metodologia, consiste na aplicação de breve pausa de 3 a 5 segundos ao término da fase excêntrica do movimento, onde o músculo se alonga por completo, mas não relaxa (fase isométrica), e após esse período, executa-se a fase concêntrica do movimento.

A técnica se baseia no mesmo princípio de ideia dos grandes treinadores mundiais, que seria valorização de pontos específicos de contração, como principalmente a fase excêntrica e a fase isométrica do movimento, onde acontece rompimento de grande número de fibras musculares e maior estímulo hipertrófico devido o grau de amplitude, e é justamente nessas fases de movimento que a maioria dos praticantes negligenciam a execução do exercício e prejudicam o treino. Além de priorizar a fase do movimento, o tempo também é valorizado, pois segundo o autor, após os 3 primeiros segundos de contração isométrica é onde temos o maior recrutamento de fibras musculares no exercício, e isso é se torna fator relevante para hipertrofia muscular.

A técnica é indicada para intermediários e avançados, entretanto iniciantes também podem se beneficiar dos treinos, porém os exercícios devem ser executados com cargas adequadas e com prioridade na qualidade de execução do movimento, atos que exigem um certo grau de consciência corporal e experiência com a prática de musculação.

## EXEMPLO PRÁTICO:

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES	TEMPO DE INTERVALO
Costas	Puxada aberta frontal máquina	3x	50 a 60 % de 1 (RM)	6 a 10	1 a 3 minutos

**Aplicação da técnica:** Na fase inicial do movimento (Sem esticar totalmente os braços, aplique o ponto zero, pausa de 5 segundos, excêntrica/isométrica, realize a fase concêntrica e aplique novamente nos outros movimentos até a falha. A técnica será executada em todos os movimentos “repetições” da série.

**Considerações:** Vale ressaltar que existem muitas variações dentro da metodologia ponto zero, e que aqui tentamos exemplificar da maneira mais simples e prática possível, um pouco sobre o que se trata a metodologia ponto zero. Para o aprendizado de detalhes mais sólidos a respeito da metodologia, e para que todos os seus princípios sejam executados com segurança, é recomendado a realização do curso dentro da plataforma digital do próprio autor.

# MUSCULAÇÃO

## METODOLOGIAS E APLICABILIDADES

### MÉTODO 21



Trata-se de uma técnica amplamente utilizada na musculação, e que também se tornou conhecida como (Rosca 21) por ser muito utilizada principalmente no exercício rosca scott.

A técnica consiste na execução de 21 repetições por série, distribuídas igualmente nas diferentes fases de movimento do exercício. Por exemplo: executa-se o movimento parcial de flexão e extensão na porção inferior do movimento (Até 45 °), posteriormente executa-se o movimento parcial de flexão e extensão na porção superior do movimento (Até 90 °), e posteriormente o movimento completo do exercício, sendo executadas 7 repetições em cada fase do movimento, o que totaliza um total de 21 repetições.

Especulações sobre os benefícios por trás do uso da técnica são bem controversas. De qualquer maneira, a técnica maximiza a intensidade da série por aumentar o tempo sob tensão da musculatura alvo durante o exercício, através do aumento do número de repetições e maior constância em fases diferentes do movimento executado.

Como dito anteriormente, a técnica 21 pode ser utilizada em vários exercícios diferentes, como por exemplo: Tríceps francês, Cadeira extensora, Peck deck, Elevação lateral, entre outros. A técnica normalmente é aplicada durante a execução de exercícios monoarticulares, por conta do menor risco de lesão, entretanto isso não é uma regra.

Por se tratar de séries com 21 repetições, é recomendado o uso de cargas submáximas durante a execução das séries, para que o praticante consiga completar todas as repetições e fases do movimento com segurança e qualidade.

A técnica pode ser aplicada no inicio do treino, como um primeiro exercício, para fornecer maior “pump” e ativação da musculatura alvo a ser trabalhada, ou ao término do treino, no último exercício, como forma de atingir a exaustão completa do músculo e maximizar a capacidade de trabalho e resposta hipertrófica pós-treino.

### **EXEMPLO PRÁTICO:**

MÚSCULO	EXERCÍCIO	Nº SÉRIE	CARGA % (1RM)	Nº de REPETIÇÕES	TEMPO DE INTERVALO
Bíceps	Rosca Scott Barra W	3x	50 a 60 % de <u>1</u> (RM)	21	1 a 3 minutos

**Considerações:** Nada mais justo que exemplificar a técnica 21 com o exercício mais popular para tal finalidade. Existe uma grande discussão sobre o uso da barra w ou não. A escolha mais conveniente se torna aquela que permita uma boa execução do movimento e que ao mesmo tempo forneça conforto, segurança e aplicabilidade.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



ANGLERI, Vitor; UGRINOWITSCH, Carlos; LIBARDI, Cleiton Augusto. Crescent pyramid and drop-set systems do not promote greater strength gains, muscle hypertrophy, and changes on muscle architecture compared with traditional resistance training in well-trained men. European Journal of Applied Physiology, v. 117, n. 2, p. 359-369, 2017.

JOHANNSMEYER, Sarah et al. Effect of creatine supplementation and drop-set resistance training in untrained aging adults. Experimental Gerontology, v. 83, p.112-119, 2016.

SCHOENFELD, Brad; GRGIC, Jozo. Evidence-based guidelines for resistance training volume to maximize muscle hypertrophy. Strength & Conditioning Journal, v. 40, n. 4, p. 107-112, 2018.

MANGINE, Gerald T. et al. The effect of training volume and intensity on improvements in muscular strength and size in resistance-trained men. Physiological Reports, v. 3, n. 8, p. e12472, 2015.

ROBBINS, Daniel W. et al. Agonist-antagonist paired set resistance training: a brief review. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 24, n. 10, p. 2873-2882, 2010.

BAKER, Daniel; NEWTON, Robert U. Acute effect on power output of alternating an agonist and antagonist muscle exercise during complex training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 19, n. 1, p. 202-205, 2005.

SABIDO, Rafael; PEÑARANDA, Marcelo; HERNÁNDEZ-DAVÓ, Jose Luis. Comparison of acute responses to four different hypertrophy-oriented resistance training methodologies. *European Journal of Human Movement*, v. 37, p. 109-121, 2016.

SCHOENFELD, Brad. The use of specialized training techniques to maximize muscle hypertrophy. *Strength & Conditioning Journal*, v. 33, n. 4, p. 60-65, 2011.

SCHOENFELD, Brad J. The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 24, n. 10, p. 2857-2872, 2010.

EVANS, Jonathan W. Periodized resistance training for enhancing skeletal muscle hypertrophy and strength: A mini-review. *Frontiers in Physiology*, v. 10, p. 13, 2019.

SUCHOMEL, Timothy J.; NIMPHIUS, Sophia; STONE, Michael H. The importance of muscular strength in athletic performance. *Sports Medicine*, v. 46, p. 1419-1449, 2016.

KRAEMER, William J.; RATAMESS, Nicholas A. Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 36, n. 4, p. 674-688, 2004.

HUNTER, GARY R. et al. High-resistance versus variable-resistance training in older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 33, n. 10, p. 1759-1764, 2001.

WESTCOTT, Wayne L. Resistance training is medicine: effects of strength training on health. *Current Sports Medicine Reports*, v. 11, n. 4, p. 209-216, 2012.

PETERSON, Mark D.; RHEA, Matthew R.; ALVAR, Brent A. Maximizing strength development in athletes: a meta-analysis to determine the dose-response relationship. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 18, n. 2, p. 377-382, 2004.

HELMS, Eric R. et al. Recommendations for natural bodybuilding contest preparation: resistance and cardiovascular training. *Journal of Sports Medicine Physical Fitness*, v. 55, n. 3, p. 164-78, 2015.

PLISK, Steven S.; STONE, Michael H. Periodization strategies. *Strength & Conditioning Journal*, v. 25, n. 6, p. 19-37, 2003.

HAFF, G. Gregory. Roundtable discussion: Periodization of training—Part 1. *Strength & Conditioning Journal*, v. 26, n. 1, p. 50-69, 2004.

TURNER, Anthony. The science and practice of periodization: a brief review. *Strength & Conditioning Journal*, v. 33, n. 1, p. 34-46, 2011.

KRAEMER, William J.; RATAMESS, Nicholas A.; FRENCH, Duncan N. Resistance training for health and performance. *Current sports medicine reports*, v. 1, p. 165-171, 2002.

WILLIAMS, Tyler D. et al. Comparison of periodized and non-periodized resistance training on maximal strength: a meta-analysis. Sports Medicine, v. 47, p. 2083-2100, 2017.

CHIU, Loren ZF; BARNES, Jacque L. The fitness-fatigue model revisited: Implications for planning short-and long-term training. Strength & Conditioning Journal, v. 25, n. 6, p. 42-51, 2003.

FLECK, Steven J. Periodized strength training: a critical review. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 13, n. 1, p. 82-89, 1999.

RHEA, Matthew R. et al. A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for local muscular endurance. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 17, n. 1, p. 82-87, 2003.

EBBEN, William P. et al. The effect of high-load vs. high-repetition training on endurance performance. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 18, n. 3, p. 513-517, 2004.

BAKER, Daniel; WILSON, Greg; CARLYON, Robert. Periodization: the effect on strength of manipulating volume and intensity. The Journal of Strength & Conditioning Research, v. 8, n. 4, p. 235-242, 1994.

RHEA, Matthew R. et al. A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for strength. The Journal of strength & conditioning research, v. 16, n. 2, p. 250-255, 2002.

RHEA, Matthew R. et al. A comparison of linear and daily undulating periodized programs with equated volume and intensity for local muscular endurance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 17, n. 1, p. 82-87, 2003.

TUFANO, James J.; BROWN, Lee E.; HAFF, G. Gregory. Theoretical and practical aspects of different cluster set structures: a systematic review. *Journal of strength and conditioning research*, v. 31, n. 3, p. 848-867, 2017.

BYRD, RONALD; CENTRY, R.; BOATWRIGHT, DOUGLAS. Effect of inter-repetition rest intervals in circuit weight training on PWC170 during arm-kranking exercise. *Journal of sports medicine and physical fitness*, v. 28, n. 4, p. 336-340, 1988.

KEOGH, Justin WL; WILSON, Greg J.; WEATHERBY, ROBERT E. A cross-sectional comparison of different resistance training techniques in the bench press. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 13, n. 3, p. 247-258, 1999.

MARSHALL, Paul WM et al. Acute neuromuscular and fatigue responses to the rest-pause method. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 15, n. 2, p. 153-158, 2012.

UCHIDA, Marco Carlos; CHARRO, Mario Augusto; BACURAU, Reury Frank P. *Manual de musculação: uma abordagem teórico-prática do treinamento de força*. Phorte Editora LTDA, 2009.

ABBUD, N.; TABET, Juliana; DIAS, M. Efeito do aquecimento específico em um teste de repetições máximas no exercício de supino reto. *Revista Eletronica da Faculdade Metodista Granbery*, v. 14, p. 1-16, 2013.

ARMSTRONG, Neil; TOMKINSON, Grant; EKELUND, Ulf. Aerobic fitness and its relationship to sport, exercise training and habitual physical activity during youth. *British Journal of Sports Medicine*, v. 45, n. 11, p. 849-858, 2011.

BORIN, JOÃO PAULO; PRESTES, JONATO; MOURA, NÉLIO ALFANO. Caracterização, controle e avaliação: limitações e possibilidades no âmbito do treinamento desportivo. *Revista Treinamento Desportivo*, v. 8, n. 1, p. 6-11, 2007.

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. *Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho*. Manole, 2000.

LUSSAC, Ricardo Martins Porto. Os princípios do treinamento esportivo: conceitos, definições, possíveis aplicações e um possível novo olhar. *Revista Digital Buenos Aires*, v. 13, 2008.

DENADAI, Benedito Sérgio. Limiar anaeróbio: considerações fisiológicas e metodológicas. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 1, n. 2, p. 74-88, 1995.

DENADAI, Benedito Sérgio. Limiar anaeróbio: considerações fisiológicas e metodológicas. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, v. 1, n. 2, p. 74-88, 1995.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. *Designing resistance training programs*. Human Kinetics Books, 1987.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE et al. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and science in sports and exercise*, v. 41, n. 3, p. 687-708, 2009.