

## **Métodos de treinamento e hipertrofia: uma comparação entre Rest-pause e Drop-set**

### **Métodos de entrenamiento e hipertrofia: una comparación entre Descanso-pausa y Drop-set**

**Rafael Gemin Vidal<sup>1</sup>**

#### **Resumo**

**Objetivo:** Comparar os efeitos hipertróficos entre os métodos rest-pause e drop-set. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, quantitativa, experimental e de campo. A amostra não probabilística intencional foi formada por 14 indivíduos do sexo masculino, experientes no treinamento de força, que foram alocados em três grupos: Grupo Rest-Pause (GRP), Grupo Drop Set (GDS) e Grupo Controle (GC). A coleta de dados foi aplicada por um período de cinco semanas com a realização de treinos desenvolvidos especificadamente. Para isso cada grupo realizou os treinamentos prescritos com frequência semanal de quatro dias, e durante cinco semanas ininterruptas. Os participantes foram submetidos a uma avaliação física antropométrica antes e depois da aplicação dos treinamentos. Como critério de avaliação da eficiência de cada método aplicado foi considerado as alterações nas medidas dos braços. **Resultados:** a utilização dos métodos de treinamento Rest-pause e Drop-set pelo período de cinco semanas, geraram aumento da área muscular do braço, sem diferença entre os grupos. **Conclusão:** Ambos os métodos investigados, apresentam resultados referentes a hipertrofia muscular, não havendo diferenças significativas entre eles.

**Palavras-chave:** Drop-set, hipertrofia, rest-pause, treinamento.

Recibido: 31 de julio de 2021 Aceptado: 03 de enero de 2022

*Received: July 31, 2021 Accepted: January 03, 2022*

#### **Resumen**

**Objetivo:** comparar los efectos hipertróficos entre los métodos de descanso-pausa y caída-set. **Métodos:** Se trata de una investigación aplicada, cuantitativa, experimental y de campo. La muestra intencional no probabilística consistió en 14 individuos masculinos, con experiencia en entrenamiento de fuerza, que se dividieron en tres grupos: Grupo de Descanso-Pausa (GRP), Grupo de Drop Set (GDS) y Grupo de Control (CG). La recolección de datos se aplicó por un período de cinco semanas con la realización de un entrenamiento específicamente desarrollado. Para ello, cada grupo realizó el entrenamiento prescrito con una frecuencia semanal de cuatro días, y durante cinco semanas ininterrumpidas. Los participantes se sometieron a una evaluación física antropométrica antes y después de la

---

<sup>1</sup> Mestre em desenvolvimento e sociedade.  
Centro Universitário Vale do Iguaçu.  
E-mail: rafaelgemin@hotmail.com

aplicación del entrenamiento. Como criterio para evaluar la eficiencia de cada método aplicado, se consideraron cambios en las medidas de los brazos. Resultados: el uso de los métodos de entrenamiento Rest-pause y Drop-set durante un período de cinco semanas generó un aumento en la zona muscular del brazo, sin diferencia entre los grupos. Conclusión: Ambos métodos investigados presentan resultados relacionados con la hipertrofia muscular, sin diferencias significativas entre ellos.

**Palabras clave:** Descanso-pausa, drop-set, entrenamiento, hipertrofia.

## **Introdução**

O número de indivíduos que demonstram interesse em participar de programas de treinamento resistido, popularmente chamados de musculação, têm tomado destaque dentro dos locais que oferecem esse serviço. A busca baseia-se no condicionamento, aptidão física e outros benefícios para a saúde, tais como aumento de força, aumento da massa magra, diminuição da gordura corporal e melhoria do desempenho físico em atividades esportivas e da vida diária. Além desses benefícios, os métodos de treinamento resistido podem proporcionar mudanças no perfil lipídico, pressão arterial e sensibilidade à insulina. Se o método de treino for elaborado por um profissional qualificado e executado de forma coerente pode proporcionar todos esses benefícios, e ainda enfatizar um ou vários deles (Fleck e Kraemer, 2017).

Com grande popularidade no mundo da musculação, um dos principais objetivos dos praticantes é a hipertrofia. Atualmente, encontram-se vários métodos de treinamento para alcançar essa meta, com a possibilidade de criar e manipular as variáveis dos exercícios, gerando modificações em sua estrutura. Dependendo da forma que esses fatores são dispostos, os exercícios podem proporcionar estímulos distintos. Algumas dessas variáveis do treinamento são: intensidade, volume, período de descanso

entre séries e exercícios e a ordem dos exercícios (Cornelian et al., 2014).

Os métodos de intensificação do treinamento são ferramentas presentes na prescrição dos profissionais, onde Campanholi e Ribeiro (2016) apontam os métodos drop-set e rest-pause como os mais utilizados entre os profissionais de educação física e os bodybuilders. Embora não sejam técnicas recentes, a comunidade científica ainda carece de respostas sobre a eficácia destes métodos para a hipertrofia, sendo encontrados estudos apenas relacionados ao ganho de desempenho e volume (Korak et al., 2018; Girman et al., 2014; de Vasconcelos Costa et al., 2021).

Considerando a importância e complexidade do tema, o problema de pesquisa busca responder o seguinte questionamento: Quais os efeitos da introdução dos métodos Rest-pause e Drop-set na hipertrofia muscular em indivíduos treinados? Portanto o objetivo da pesquisa foi comparar os efeitos destes métodos de treinamento na hipertrofia muscular. A partir da aplicação da pesquisa foi possível analisar cada método de treinamento, identificando os resultados obtidos durante o período de treino e determinando qual deles é o mais favorável a melhora da hipertrofia muscular.

A fundamentação da pesquisa e de seus resultados se faz necessária para o âmbito profissional e científico, construindo bases teóricas e dados práticos para a formulação

de argumentos. Apesar dos diversos métodos descritos e utilizados por praticantes de musculação, há poucas evidências científicas de suas respostas fisiológicas como indução para a hipertrofia muscular. Baseado nesse ponto é necessário produzir novos estudos práticos e teóricos, a fim de conduzir programas de treinamento com mais segurança. Além de facilitar a aplicação desses métodos pelos profissionais da área, a discussão por meio da pesquisa garante o desenvolvimento eficaz dele, relacionado aos princípios da individualidade biológica.

### Metodología

En el presente trabajo, se adoptó una A pesquisa caracteriza-se como sendo de natureza aplicada, com abordagem do problema quantitativa, e seus objetivos de forma descritiva, através do levantamento de dados, visando descrever as características da população e suas variáveis relacionadas. Sob o ponto de vista dos procedimentos técnicos, consiste em pesquisa experimental e de campo, baseado na observação de fatos, coleta de dados, análise e interpretação das informações.

A população contou com indivíduos praticantes de musculação há pelo menos 12 meses ininterruptos. Como amostra não probabilística intencional, participaram 14 indivíduos do sexo masculino, que foram alocados em três grupos: Grupo Rest-Pause (GRP), composto por quatro indivíduos; Grupo Drop Set (GDS), composto por cinco indivíduos; e Grupo Controle (GC) composto por cinco indivíduos; as características da amostra estão dispostas no quadro 1. Todos os participantes são prestadores do serviço militar brasileiro, sendo que o GC executou apenas as atividades físicas

militares no período de estudo, assim como os demais participantes do GRP e GDS, sendo que estes participam de um programa de treinamento resistido paralelo as atividades do exército brasileiro.

### Quadro 1. Características da amostra

	GRP	GDS	GC
Idade (anos)	28 ± 6,97	24,7 ± 0,44	21,2 ± 2,21
Tempo de treinamento (anos)	3 ± 1,15	2 ± 1,09	-
Massa Corporal (kg)	88,25 ± 12,06	81 ± 14,33	70,5 ± 6,65
Estatuta (m)	1,76 ± 0,09	1,73 ± 0,09	1,80 ± 0,04

Legenda: kg: kilogramas; m: metros.

Aos indivíduos que aceitaram participar deste estudo foi explicado de maneira verbal sobre os objetivos da pesquisa, bem como um esclarecimento sobre todos os procedimentos que seriam realizados, dando-lhes total liberdade e resguardando o sigilo das suas respostas, da sua identidade, assim como a privacidade do seu anonimato. Foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, informado em duas vias, o qual foi assinado tanto pelo pesquisador quanto pelos colaboradores, firmando assim o vínculo ético necessário para a realização desta pesquisa. A metodologia proposta foi formulada respeitando as resoluções 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovado para o Núcleo de Ética e Bioética do Centro Universitário Vale do Iguaçu – Uniguaçu (Protocolo: 2020/116).

A coleta de dados foi aplicada por um período de cinco semanas com a realização de treinos desenvolvidos especificadamente. Para isso cada grupo realizou os treinamentos prescritos com frequência semanal de quatro dias, e durante cinco semanas ininterruptas. Os participantes foram submetidos a uma avaliação física antes e depois da aplicação dos treinamentos, para a obtenção dos dados a serem discutidos. Como critério de

avaliação da eficiência de cada método aplicado foi considerado as alterações nas medidas dos braços. O método de avaliação utilizado foi o antropométrico coletando os dados individuais da altura, massa corporal, IMC, pregas cutâneas e circunferência. A área muscular do braço foi calculada seguindo as recomendações da International Society for Advancement in Kinanthropometry (ISAK), aplicado a fórmula “circunferência do membro – (3,14 x dobra cutânea do membro)” (Lopes et al., 2018).

O protocolo de treinamento foi adequado de maneira que o volume realizado (número de exercícios e número de séries) foi equalizado entre os grupos GRP e GDS, sendo que a diferença apresentada se deu apenas pelo método proposto. Os grupos utilizaram os métodos na execução dos exercícios para a musculatura do tríceps braquial, bíceps braquial e braquial. O GRP seguiu o protocolo descrito por Prestes et al. (2016), sendo realizado o exercício até a falha concêntrica, um intervalo intra-sets de 10”, realizado o exercício novamente até a falha e repetido o procedimento mais uma vez. Neste método não há alteração na carga mobilizada. O GDS realizou o exercício até a falha concêntrica e sem intervalo, reduziu a carga em 15%, executando novamente o exercício até a falha e repetindo o procedimento mais uma vez. Ambos os grupos realizaram 5 séries em cada exercício, em um treino composto por 6 exercícios, sendo repetido duas vezes na mesma semana. Ao total do estudo os grupos realizaram 10 sessões de treinamento dos músculos do braço utilizando a metodologia proposta.

Aos dados coletados foi aplicada estatística descritiva, testados quanto a normalidade com o teste Shapiro-Wilk, tabulados e analisados quanto a frequência

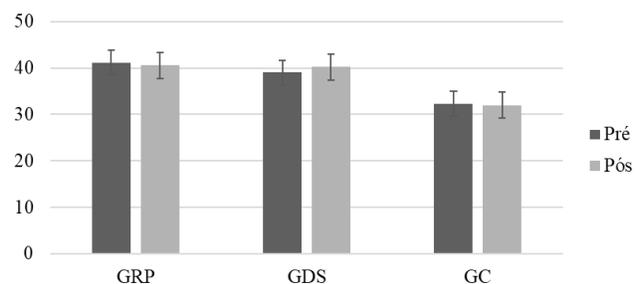
e significância através do Teste de Student, utilizando o Software Bioestat 5.3, adotando grau de significância de 95% ( $p \leq 0,05$ ), apresentando-os os efeitos dos métodos de treinamento em gráficos de análise comparativa, média e desvio padrão.

## Resultados

Os dados iniciais da amostra apresentaram homogeneidade de distribuição ( $p > 0,05$ ), indicando que a distribuição amostral não apresentou diferenças significativas antes do início da intervenção.

Referente ao perímetro do braço dos participantes deste estudo, após as 5 semanas de treinamento não houve diferença estatisticamente significativa ( $p > 0,05$ ) em nenhum dos grupos. O GDS apresentou apenas uma tendência ao aumento na área total do braço. Os dados são apresentados no gráfico 1.

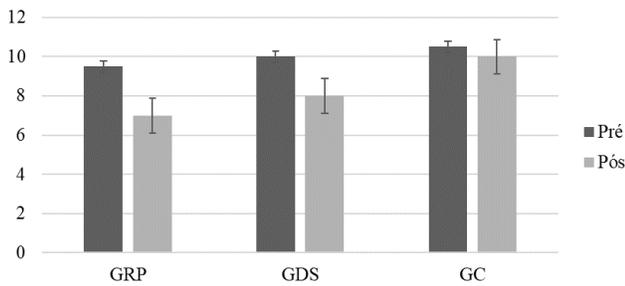
Gráfico 1. Perímetro do braço



**Fonte:** Elaboração própria.

O gráfico 2 expõem os dados referentes às dobras cutâneas do braço. Pode notar-se que os grupos GRP e GDS apresentaram queda significativa ( $p = 0,01$  e  $p = 0,001$  respectivamente), após o programa de intervenção. Tal diferença não foi encontrada no GC.

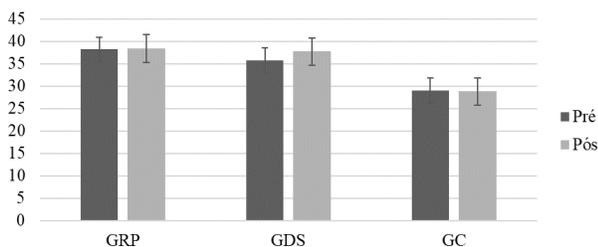
Gráfico 2. Dobras cutâneas



Fonte: Elaboração própria.

No presente estudo, apesar de não serem apresentados aumentos significativos na área total do braço, notou-se uma queda significativa na gordura subcutânea da região (análise realizada através de adipômetro), indicando que a área ocupada se deu pelo aumento muscular, e redução do tecido adiposo. Com base nestes dados, o cálculo da área muscular do braço está exposto no gráfico 3, sendo que os grupos GRP e GDS apresentaram aumento significativo ( $p < 0,001$  e  $p = 0,007$  respectivamente).

Gráfico 3. Área muscular do braço



Fonte: Elaboração própria.

Os resultados encontrados na atual pesquisa mostram que a utilização dos métodos de treinamento Rest-pause e Drop-set pelo período de cinco semanas, geraram aumento da área muscular do braço, sem diferença entre os grupos.

## Discussão

O atual estudo buscou comparar a eficácia dos métodos de treinamento rest-pause e

drop-set para a hipertrofia muscular dos braços. A utilização dos métodos de treinamento apresentou aumento da área muscular significativamente maior ao grupo controle, porém sem diferença entre eles.

Corroborando com tais dados, no estudo de Matheus et al. (2019), foi realizada uma comparação entre o método drop-set e oclusão vascular, onde foi possível identificar diferenças significativas na frequência cardíaca baixa e na carga interna, já na performance e na força muscular os resultados foram similares, identificando que ambos os métodos possuem eficácia no treinamento.

Na pesquisa conduzida por Korak et al. (2017), sobre o treinamento com o protocolo rest-pause, identificou que este método de treinamento permite para aqueles cujo foco é o ganho de volume, um volume mais levantado do que o método tradicional, sendo o mais indicado para uso no processo de hipertrofia. Outro estudo aponta o método rest-pause como sendo mais eficaz quando diz respeito ao aumento de volume comparando-o com o método tradicional, sendo superior durante um mesociclo de hipertrofia (Korak et al., 2018). Fatores que podem justificar as diferenças encontradas na área muscular do GRP, no atual estudo.

Corroborando com esta afirmativa Girman et al. (2014) realizaram estudo com homens treinados, buscando verificar os efeitos de diferentes métodos de treinamento, onde os resultados foram positivos para o método rest-pause, o qual apontou melhoras no desempenho dos investigados.

No que se refere aos resultados encontrados no GDS, de Vasconcelos Costa et al. (2021) realizou uma análise em homens treinados utilizaram protocolo

drop-set, realizando exercício de supino e leg press, onde os resultados indicaram o método drop-set como prejudicial ao desempenho neuromuscular dos membros inferiores, mas não acusou nenhuma negativa em membros superiores.

Para Pattat (2018), não existe um método de treinamento que seja mais indicado para obtenção de massa muscular, mas sim aquele que irá ter melhor adaptação ao praticante, porém em seu estudo o método de treinamento Drop-set foi apontado como um dos mais utilizados na prescrição realizada pelos profissionais de educação física.

Em outro estudo com atletas de bodybuilding, foi constatado dentre os cinco métodos de treinamento mais utilizados para hipertrofia usado pelos mesmos, o Drop-set e o Rest-pause, apresentando resultados mais significativos, os autores ainda ressaltam o Drop-set como método mais utilizado na prescrição de treinamentos devido obtenção de um melhor trabalho neural e de hipertrofia, pelo maior tempo de estresse e a possibilidade de manter a execução correta da técnica e também pela sua característica de causar os dois estímulos hipertróficos (Campanholi e Ribeiro, 2016).

## **Referencias**

- Campanholi, J. S., & Ribeiro, R. R. (2016). Diferentes métodos de treino para hipertrofia utilizados por atletas de bodybuilding.
- Cornelian, B. R., Moreira, J., & Oliveira, H. G. (2014). Intensidade do treinamento para ganho de massa magra: Revisão de métodos para orientação prática. *Revista uningá review*, 18(3).

## **Conclusões**

Os resultados da atual pesquisa apontam que os métodos de treinamento Drop-set e Rest Pause, aplicados no período de cinco semanas para os membros superiores, foram eficazes para o aumento da área muscular do braço, não havendo diferenças significativas entre eles.

Vale ressaltar que o tamanho da amostra do atual estudo limita a extrapolação dos resultados, apontando a resposta individual um fator determinante quanto a resultados no treinamento, assim como as demais variáveis de treino não controladas neste estudo (alimentação, sono e a carga total levantada).

Ressalta-se que para a obtenção de hipertrofia muscular, mudanças nas variáveis que possam influenciar o volume de treinamento, tendem a apresentar resultados superiores, assim sendo os métodos de treinamento utilizados neste estudo podem ser introduzidos na periodização de indivíduos treinados, afim de otimizar a fase de treinamento ou ser uma ferramenta para quebra no platô dos ganhos em força e hipertrofia.

- de Vasconcelos Costa, B. D., Ferreira, M. E. C., Gantois, P., Kassiano, W., Paes, S. T., de Lima-Júnior, D., ... & de Sousa Fortes, L. (2021). Acute effect of drop-set, traditional, and pyramidal systems in resistance training on neuromuscular performance in trained adults. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(4), 991-996.
- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2017). *Fundamentos do treinamento de força muscular*. Artmed Editora.
- Girman, J. C., Jones, M. T., Matthews, T. D., & Wood, R. J. (2014). Acute effects of a cluster-set protocol on hormonal, metabolic and performance measures in resistance-trained males. *European journal of sport science*, 14(2), 151-159.
- Korak, J. A., Paquette, M. R., Brooks, J., Fuller, D. K., & Coons, J. M. (2017). Effect of rest-pause vs. traditional bench press training on muscle strength, electromyography, and lifting volume in randomized trial protocols. *European journal of applied physiology*, 117(9), 1891-1896.
- Korak, J. A., Paquette, M. R., Fuller, D. K., Caputo, J. L., & Coons, J. M. (2018). Effect of a rest-pause vs. traditional squat on electromyography and lifting volume in trained women. *European journal of applied physiology*, 118(7), 1309-1314.
- Lopes, A. (2019). *Fundamentos científicos da hipertrofia muscular: uma análise atualizada*. Porto Alegre: Geben.
- Lopes, A. L., Petroski, C. A., & Ribeiro, G. S. (2018). *Antropometria aplicada a saúde e ao desempenho esportivo: uma abordagem a partir da metodologia ISAK*. 2ª ed. Porto Alegre: Geben.
- Matheus, B. H., Pereira, E. B., & Jerônimo, D. P. (2019). Análise da hipertrofia do bÃiceps braquial comparando os métodos de treinamento de força a Drop set e oclusão vascular. *RBPFEEX-Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício*, 13(88), 1332-1339.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2011). *Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano*. Traduzido por Giuseppe Taranto. 7ª ed. Rio Janeiro: Guanabara Koogan, 83, 3322-3222.
- Pattat, S. (2018). *Métodos utilizados pelos profissionais de Educação Física para hipertrofia muscular de membros inferiores em mulheres praticantes de musculação nas academias de Santa Rosa-RS*.
- Prestes, J., Foschini, D., Marchetti, P., Charro, M., & Tibana, R. (2016). *Prescrição e periodização do treinamento de força em academias (2a edição revisada e atualizada)*. Editora Manole.
- Salles, B.F. (2020). *Métodos para força e hipertrofia: da teoria à prática*. Belo Horizonte: Livro na mão.