



O IMPACTO DOS INTERVALOS DE DESCANSO NO PROCESSO DE HIPERTROFIA MUSCULAR E GANHO DE FORÇA

Filyppe Baracat Franqueira Fagundes ¹
Luan Américo Carneiro ²
Gustavo Henrique Clementino Carvalho³
Hugo Politano ⁴

RESUMO

Este estudo revisa a literatura científica sobre o impacto dos intervalos de descanso entre séries de exercícios de musculação no processo de hipertrofia muscular e ganho de força. O objetivo é identificar qual intervalo de descanso é mais eficaz para cada finalidade, considerando variáveis como intensidade, volume de treino e nível de experiência dos praticantes. A metodologia envolve uma revisão sistemática de artigos científicos, ensaios clínicos e estudos experimentais obtidos em bases de dados como PubMed, Google Acadêmico e SciELO. Foram analisados intervalos curtos (menos de 1 minuto) e longos (mais de 3 minutos) e suas influências na hipertrofia e ganho de força. Os resultados indicam que intervalos curtos aumentam o estresse metabólico, favorecendo a hipertrofia em alguns contextos, enquanto intervalos mais longos são mais eficazes para a recuperação, ganho de força e manutenção do desempenho, especialmente para indivíduos treinados. Além disso, a suplementação com creatina mostrou-se útil para mitigar os impactos de intervalos curtos, maximizando os ganhos de força. Conclui-se que intervalos curtos de descanso são o ideal para maximizar a hipertrofia muscular e intervalos longos são mais indicados para o aumento de força.

Palavras-chave: Hipertrofia muscular. Intervalos de descanso. Ganho de força. Estresse metabólico. Exercícios de musculação.

1 INTRODUÇÃO

¹ Aluno do curso de Bacharelado em Educação Física Grupo Unis. filyppe.fagundes@alunos.unis.edu.br

² Aluno do curso de Bacharelado em Educação Física Grupo Unis. luan.carneiro@aluno.unis.edu.br

³ Aluno do curso de Bacharelado em Educação Física Grupo Unis. gustavo.carvalho5@alunos.unis.edu.br

⁴ Professor do curso de Bacharelado em Educação Física Grupo Unis. hugo.politano@professor.unis.edu.br



O treinamento de força se consolida como uma das práticas físicas mais eficazes para desenvolver força muscular, resistência, hipertrofia e potência. Um programa de treinamento eficiente exige compreensão detalhada da interação entre diversas variáveis, como a intensidade do exercício, o número de séries, o intervalo de descanso entre as séries, o tipo de exercício e a cadência da execução. Entre essas variáveis, o intervalo de descanso entre as séries destaca-se como um fator determinante, capaz de influenciar tanto as respostas fisiológicas imediatas quanto as adaptações musculares a longo prazo (de Salles BF et al., 2009).

Segundo pesquisas realizadas por K. Häkkinen e A. Pakarinen, 1993, assim como por W. J. Kraemer et al., 1990, o treinamento com cargas pesadas induz respostas hormonais agudas, moduladas por fatores como a intensidade, o número de séries, as repetições e o tempo de descanso entre as séries. Esses estudos também indicam que períodos curtos de descanso aumentam o estresse metabólico, promovendo maior liberação de hormônios anabólicos, como o hormônio do crescimento (GH) e a testosterona, o que potencialmente favorece a hipertrofia muscular. Além disso, exercícios que envolvem grandes grupos musculares produzem respostas hormonais mais acentuadas, reforçando a importância de variáveis como o tipo de exercício e a massa muscular recrutada.

O estresse metabólico também desempenha um papel importante na hipertrofia muscular. Períodos de descanso curtos (30 a 60 segundos) aumentam a acumulação de metabólitos, como o lactato, resultando em uma maior liberação de hormônios anabólicos, incluindo o hormônio do crescimento e a testosterona. Essa resposta hormonal é potencialmente benéfica para a hipertrofia, uma vez que esses hormônios estão diretamente relacionados ao crescimento muscular (Burd A et al., 2010 e Schoenfeld BJ et al., 2015).

Por outro lado, intervalos de descanso mais longos (90 a 180 segundos) permitem uma recuperação mais completa entre as séries, o que pode ser benéfico para a força máxima. De acordo com Fink J et al., 2016 e Ogasawara R et al., 2013, essa estratégia é eficaz para maximizar a capacidade de realizar mais repetições com altas cargas, o que, a longo prazo, contribui para ganhos significativos de força e hipertrofia. No entanto, a relação entre a



duração dos intervalos de descanso e a hipertrofia muscular não é linear e pode variar conforme o perfil do praticante .

Diante desse contexto, este estudo investiga a influência dos diferentes tempos de descanso entre séries de exercícios de musculação nos processos fisiológicos que regem a hipertrofia muscular e o ganho de força, identificando qual intervalo se revela mais eficaz para cada finalidade. A relevância desse tema é significativa tanto para praticantes de musculação quanto para profissionais da área, pois a manipulação adequada dos intervalos de descanso otimiza os resultados do treinamento e, conseqüentemente, aprimora o desempenho dos atletas.

2 Desenvolvimento.

IV CONGRESSO MULTIPROFISSIONAL DA SAÚDE GRUPO UNIS



Prazo de submissão: 14/11/2024
27 e 28 de Novembro

TEMA
LONGEVIDADE EM FOCO: CONTRIBUIÇÕES
DA ÁREA DA SAÚDE NO PROCESSO
DE ENVELHECIMENTO

https://www.even3.com.br/cms_unis2024

Grupo
UNIS

AUTOR	METODOLOGIA	PARTICIPANTES	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Fink et al. (2016)	Investigação dos efeitos de diferentes intervalos de descanso e cargas de treino em respostas agudas e ganhos de força e hipertrofia muscular. Treinamento de bíceps e tríceps 3 vezes por semana, 8 semanas.	20 atletas universitários, 19 a 20 anos, divididos entre dois grupos, SL e LH.	Grupo SL: Aumento significativo no GH e espessura muscular imediatamente após o treino. Aumento de 9,93% na CSA após 8 semanas. Grupo LH: Sem aumento significativo no GH. Força máxima isométrica do bíceps aumentou 7,87%. Aumento de 4,73% na CSA após 8 semanas.	Intervalos curtos e cargas leves geram maior hipertrofia muscular. Intervalos longos e cargas pesadas resultam em maiores ganhos de força.
Villanueva et al. (2015)	Investigação dos efeitos de 8 semanas de treinamento de resistência com diferentes intervalos de descanso (60s vs. 4min) em homens mais velhos após 4 semanas de treino focado em hipertrofia.	22 homens mais velhos (65,6 anos no grupo SS e 70,3 anos no grupo SL), divididos em dois grupos após 4 semanas de treinamento inicial.	Grupo SS: Aumento significativamente maior na massa magra, força no supino, leg press, puxador dorsal e potência em subida de escadas. Grupo SL: Melhorias também observadas, porém menores que no grupo SS.	Intervalos curtos de descanso (60 segundos) geraram maiores melhorias na composição corporal e no desempenho muscular e funcional em comparação a intervalos longos (4 minutos).
de Souza TP Junior et al. (2011)	Comparação de respostas de força e hipertrofia entre dois grupos de homens treinados suplementados com creatina. Um grupo usou intervalos de descanso constantes de 2 minutos (CI) e o outro intervalos decrescentes de 2 minutos até 30 segundos (DI) ao longo de 8 semanas.	22 homens treinados (média de 22 anos), divididos em dois grupos, CI e DI. Ambos suplementaram com creatina monohidratada.	Ambos os grupos aumentaram força máxima no agachamento e supino, torque isocinético do joelho e CSA do braço e coxa. Volume total de treino maior no grupo CI, mas os ganhos de força foram semelhantes em ambos os grupos.	A creatina ajudou a melhorar os ganhos de força e hipertrofia independentemente do intervalo de descanso, com o grupo DI compensando o menor volume de treino devido à suplementação.

IV CONGRESSO MULTIPROFISSIONAL DA SAÚDE

GRUPO UNIS



TEMA

LONGEVIDADE EM FOCO: CONTRIBUIÇÕES DA ÁREA DA SAÚDE NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO

https://www.even3.com.br/cms_unis2024

Prazo de submissão: 14/11/2024
27 e 28 de Novembro

Grupo
UNIS

Schoenfeld et al. (2016)	Investigação dos efeitos de intervalos curtos (1 minuto) e longos (3 minutos) de descanso entre séries em homens treinados, durante 8 semanas, com três treinos por semana e 7 exercícios por sessão.	21 homens treinados, com idades entre 18 e 35 anos, divididos aleatoriamente entre os grupos SHORT (1 minuto) e LONG (3 minutos).	Grupo LONG: Maior aumento de força (1RM) no supino e agachamento, maior espessura nos quadríceps (13,3%) e tendência de aumento nos tríceps (7%). Grupo SHORT: Aumentos menores, com quadríceps crescendo 6,9% e supino (1RM) aumentando 4,1%.	Intervalos mais longos (3 minutos) resultaram em maiores aumentos de força e hipertrofia muscular. Intervalos curtos (1 minuto) mostraram ganhos menores, apesar de também serem eficazes.
Vitor Lima et al. (2006)	Análise de dois protocolos de treinamento para hipertrofia muscular, com pausas de 90 e 120 segundos entre séries no supino guiado, realizados por 26 homens treinados.	26 homens treinados, média de 24,4 anos, com massa corporal média de 75,6 kg. Todos com experiência mínima de 6 meses em musculação.	Queda significativa no número de repetições a partir da segunda série, tanto para pausas de 90 quanto de 120 segundos. Nenhuma diferença significativa entre as pausas.	Nenhum dos dois protocolos permitiu a realização completa das normativas de hipertrofia. Não houve diferença no desempenho entre pausas de 90 e 120 segundos.
Simão et al. (2006)	Comparação de dois intervalos de recuperação (1 minuto e 3 minutos) em um programa de treinamento de força de 8 semanas, com 3 sessões por semana. Testes de 10RM aplicados antes, após 4 semanas e ao final do estudo.	12 homens treinados, com idade média de 26,4 anos e massa corporal média de 85,9 kg. Todos com pelo menos 4 anos de experiência em treinamento de força.	Ambos os grupos apresentaram ganhos significativos de força após 8 semanas, sem diferenças significativas entre os intervalos de descanso.	Os ganhos de força foram semelhantes, independentemente do intervalo de recuperação. Sugere-se estudos futuros com maior tempo de acompanhamento e amostras maiores.

Os estudos analisados apresentam diferentes abordagens e variáveis no treinamento de resistência, como tempo de descanso entre séries, carga de trabalho e estímulos específicos (força versus resistência), e examinam como esses fatores afetam a composição corporal, hipertrofia e desempenho muscular. Em comum, todos exploram a eficácia de protocolos distintos, mas com nuances que influenciam os resultados práticos de cada abordagem.



Fink et al., (2016) investigaram como diferentes intervalos de descanso e cargas de treino influenciam o ganho de força e hipertrofia muscular. Divididos em dois grupos, os participantes treinaram bíceps e tríceps três vezes por semana. O grupo com descansos curtos (30 segundos) e cargas leves obteve um aumento expressivo na área muscular (9,93%) devido ao maior estresse metabólico, enquanto o grupo com descansos longos (3 minutos) e cargas pesadas alcançou melhores resultados em força (7,87%). A pesquisa sugere que intervalos curtos beneficiam o crescimento muscular, enquanto intervalos longos são mais eficazes para a força.

Nesse tema ressurgem outros artigos, que reforçam a distinção entre treinos voltados para hipertrofia e aqueles focados em ganhos de força. Villanueva et al., (2015), por exemplo, constataram que intervalos curtos (60s) são mais eficazes para melhorar a composição corporal e o desempenho muscular em homens mais velhos, o que sugere que a faixa etária também é um fator relevante na escolha dos intervalos de descanso. Essa observação, em comparação com os achados de Fink et al., (2016) sugere que intervalos curtos beneficiam a hipertrofia, especialmente para populações específicas, enquanto intervalos mais longos continuam a favorecer a força.

Em relação ao impacto da suplementação, de Souza TP Júnior et al., (2011) mostraram que o uso de creatina associado a intervalos decrescentes manteve os ganhos de força mesmo com menor volume de treino, o que sinaliza o potencial da creatina para maximizar os resultados independentemente do tipo de intervalo. Schoenfeld et al., (2016), ao comparar intervalos curtos e longos em homens treinados, evidencia que intervalos mais longos proporcionam maiores ganhos de força e hipertrofia. Esses achados complementam o de Villanueva et al., (2015) ao apontar que o nível de treinamento e a idade influenciam significativamente a resposta aos tempos de descanso.

Por outro lado, a pesquisa de Vitor Lima et al., (2006) sobre pausas moderadas (90 e 120 segundos) indica que intervalos nessa faixa não oferecem recuperação suficiente para indivíduos treinados, contrastando com os achados de Schoenfeld et al., (2016) que favorecem intervalos mais longos para otimizar o desempenho. Já Simão et al., em 2006, ao explorar os efeitos de intervalos de descanso de 1 e 3 minutos nos ganhos de força e



hipertrofia, observaram que, embora os intervalos mais longos resultaram em ganhos percentuais um pouco maiores, a diferença não foi estatisticamente significativa. Esse achado indica que, em um período curto, a duração do descanso pode ter um impacto limitado sobre os ganhos de força.

3. METODOLOGIA

Este estudo utilizou uma revisão sistemática da literatura para investigar como diferentes tempos de descanso entre séries de musculação influenciam a hipertrofia muscular e o ganho de força. A pesquisa focou em artigos científicos, ensaios clínicos e estudos experimentais disponíveis em bases como PubMed, Google Acadêmico e SciELO, identificando padrões nos resultados de protocolos de descanso no treinamento de força.

Os critérios de inclusão consideram estudos que abordam diretamente os efeitos dos intervalos de descanso na hipertrofia e ganho de força em adultos saudáveis. Os intervalos analisados variam de curtos (menos de 1 minuto) a longos (mais de 3 minutos), avaliando suas influências na síntese proteica, estresse metabólico e respostas hormonais.

A análise foi qualitativa, comparando os resultados para identificar quais intervalos são mais eficazes em diferentes perfis de praticantes, considerando a intensidade, volume de treino e experiência dos indivíduos.

Esta abordagem metodológica possibilitou uma visão abrangente sobre o tema, fundamentando as conclusões do estudo com base em evidências científicas sólidas e auxiliando no desenvolvimento de diretrizes mais precisas para os treinamentos de resistência focados em hipertrofia muscular ou ganho de força.

4. CONCLUSÃO



A partir da análise dos seis estudos revisados, é possível concluir que diferentes variáveis de treinamento, como o tempo de descanso entre séries, o tipo de carga e o foco no treino (força ou resistência), influenciam de maneira diversa os resultados relacionados à hipertrofia, à força e à composição corporal.

Em termos de hipertrofia muscular, os estudos indicaram que intervalos curtos favorecem o estresse metabólico, levando a maior hipertrofia, especialmente em indivíduos mais velhos ou não tão bem treinados. No entanto, para indivíduos treinados, como observado em vários dos artigos, intervalos mais longos, acima de 2 minutos, se mostraram mais eficazes para o aumento de força e para a manutenção do desempenho ao longo de séries repetidas. Isso se reflete tanto nos estudos que investigaram a força máxima quanto naqueles que exploraram a hipertrofia.

A suplementação com creatina também desempenhou um papel importante em maximizar os resultados, especialmente quando associada a intervalos de descanso variáveis, como visto no artigo de de Souza TP Júnior et al. (2011). Os resultados sugerem que a suplementação pode mitigar a perda de desempenho, mesmo com volume de treino reduzido, o que corrobora as evidências existentes sobre os benefícios da creatina na recuperação e no ganho de força.

Apesar das variações nos protocolos de descanso, a maioria dos estudos concorda que, em indivíduos treinados, o tempo de descanso entre séries, por si só, não é o fator determinante para ganhos significativos de massa magra ou força. Os resultados mostram que, independentemente do foco no treino, tanto a força quanto a resistência muscular podem ser desenvolvidas ao longo de 8 semanas, sem diferenças estatisticamente significativas em muitos casos, desde que o volume de treino seja ajustado.

Portanto, o ponto de vista final, com base nas evidências apresentadas, indica que o tempo de descanso deve ser ajustado de acordo com os objetivos específicos do treinamento, seja ele voltado para força máxima, hipertrofia ou resistência, e considerando também o nível de treinamento dos indivíduos. Embora intervalos curtos possam ser eficazes para hipertrofia em certos contextos, intervalos mais longos aparentam ser mais adequados para ganhos de força e recuperação entre séries. A aplicação prática desses achados deve levar em conta as



particularidades de cada grupo de atletas ou indivíduos em treinamento, reforçando a necessidade de uma abordagem personalizada na prescrição dos exercícios.

The Impact of Rest Intervals on Muscle Hypertrophy and Strength Gains

Abstract

This study reviews the scientific literature on the impact of rest intervals between weightlifting sets on the process of muscle hypertrophy and strength gains. The objective is to identify which rest interval is most effective for each purpose, considering variables such as intensity, training volume, and the practitioners' level of experience. The methodology involves a systematic review of scientific articles, clinical trials, and experimental studies obtained from databases such as PubMed, Google Scholar, and SciELO. Short intervals (less than 1 minute) and long intervals (more than 3 minutes) were analyzed for their influences on hypertrophy and strength gains. The results indicate that short intervals increase metabolic stress, favoring hypertrophy in some contexts, while longer intervals are more effective for recovery, strength gains, and performance maintenance, especially for trained individuals. Additionally, creatine supplementation proved useful in mitigating the impacts of short intervals, maximizing strength gains. It is concluded that short rest intervals are ideal for maximizing muscle hypertrophy, while longer intervals are more suitable for strength increases.

Keywords: *Muscle hypertrophy. Rest intervals. Strength gains. Metabolic stress. Weightlifting.*

REFERÊNCIAS

1. Burd A, West WD, Staples W, Atherton J, Baker M, Moore R, Holwerda M, Parise G, Rennie J, Baker K, Phillips M. Low-load high volume resistance exercise stimulates muscle protein synthesis more than high-load low volume resistance exercise in young men. 2010.
2. de Salles BF, Simão R, Miranda F, Novaes Jda S, Lemos A, Willardson JM. Rest interval between sets in strength training. 2009.



3. Fink J, Kikuchi N, Nakazato K. Effects of rest intervals and training loads on metabolic stress and muscle hypertrophy. 2016.
4. K Häkkinen, A Pakarinen. Acute hormonal responses to two different fatiguing heavy-resistance protocols in male athletes. 1993.
5. Lima FV, Chagas MH, Corradi EF, da Silva GF, de Souza BB, Júnior LA. Análise de dois treinamentos com diferentes durações de pausa entre séries baseadas em normativas previstas para a hipertrofia muscular em indivíduos treinados. 2006.
6. Ogasawara R, Yasuda T, Ishii N, Abe T. Comparison of muscle hypertrophy following 6-month of continuous and periodic strength training. 2013.
7. Schoenfeld BJ, Ogborn DI, Krieger JW. Effect of repetition duration during resistance training on muscle hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. 2015
8. Simão R, Polito M, Monteiro W. Efeito de diferentes intervalos de recuperação em um programa de treinamento de força para indivíduos treinados. 2006.
9. Souza Junior TP, Willardson JM, Bloomer R, Leite RD, Fleck SJ, Oliveira PR, Simão R. Strength and hypertrophy responses to constant and decreasing rest intervals in trained men using creatine supplementation. 2011.
10. Schoenfeld BJ, Pope ZK, Benik FM, Hester GM, Sellers J, Nooner JL, Schnaiter JA, Bond-Williams KE, Carter AS, Ross CL, Just BL, Henselmans M., Krieger JW. Longer Interset Rest Periods Enhance Muscle Strength and Hypertrophy in Resistance-Trained Men. 2016.
11. Villanueva MG, Lane CJ, Schroeder ET. Short rest interval lengths between sets optimally enhance body composition and performance with 8 weeks of strength resistance training in older men. 2015.
12. W J Kraemer, L Marchitelli, S E Gordon, E Harman, J E Dziados, R Mello, P Frykman, D McCurry, S J Fleck. Hormonal and growth factor responses to heavy resistance exercise protocols. 1990.

IV CONGRESSO MULTIPROFISSIONAL DA SAÚDE GRUPO UNIS



TEMA

**LONGEVIDADE EM FOCO: CONTRIBUIÇÕES
DA ÁREA DA SAÚDE NO PROCESSO
DE ENVELHECIMENTO**

https://www.even3.com.br/cms_unis2024

Prazo de submissão: 14/11/2024
27 e 28 de Novembro

Grupo
unis