

**UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**RAILANDIA MEDEIROS DA SILVA**

**EFEITO DO MÉTODO *REST-PAUSE* NA HIPERTROFIA MUSCULAR: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

Juazeiro do Norte

2022

RAILANDIA MEDEIROS DA SILVA

**EFEITO DO MÉTODO *REST-PAUSE* NA HIPERTROFIA MUSCULAR: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, Artigo Científico.

Orientador: Prof. Me. José Hildemar Teles Gadelha

Juazeiro do Norte

2022

RAILANDIA MEDEIROS DA SILVA

**EFEITO DO MÉTODO *REST-PAUSE* NA HIPERTROFIA MUSCULAR: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Educação Física do  
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Campus  
Saúde, como requisito para obtenção do Grau de  
Licenciado em Educação Física.

Aprovada em 07 de dezembro de 2022.

**BANCA EXAMINADORA:**

Profº Esp. José Hildemar Teles Gadelha  
Orientador

Profª Me. Loumaíra Carvalho da Cruz  
Examinador (a)

Profº Esp. Marcio Tavares Magalhães  
Examinador (a)

Juazeiro do Norte

2022

Dedico esse trabalho a minha mãe, pelo exemplo de simplicidade e determinação em suas metas, que com muito carinho me ensinou a dar valor as minhas conquistas e sempre me incentivou a lutar pelos meus objetivos.

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer primeiramente a Deus por todas as oportunidades, saúde e paciência para continuar em frente em meio a tantas dificuldades, segundo aos meus pais, por sempre acreditarem em meu potencial. Sou grata também ao meu orientador por sua paciência, exigência e cobrança afim do sucesso de nosso trabalho. Obrigada ao meu namorado por sua compreensão e incentivo a não desistir e persistir em meus estudos. Obrigada a minha irmã e meus irmãos que acreditaram em mim e me ajudaram a ser quem sou hoje.

# EFEITO DO MÉTODO *REST-PAUSE* NA HIPERTROFIA MUSCULAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

<sup>1</sup>Railandia Medeiros da SILVA

<sup>2</sup>José Hildemar Teles GADELHA

<sup>1</sup> Discente do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

## RESUMO

**Introdução:** O método *rest- pause* envolve a realização de uma serie inicial até a falha muscular, seguida de uma nova série até a falha com intervalos de descanso curtos, cerca de 10 a 20 segundos. Essa estratégia de treinamento pode ser produtiva para a aumentar a tensão e estresse metabólico especialmente em sujeitos treinados e fisiculturistas já adaptados ao treino tradicional **Objetivo:** Analisar por meio de uma revisão de literatura os efeitos do método *rest-pause* na hipertrofia muscular. **Metodologia:** Foi realizada revisão de literatura a partir das bases de dados PUBMED, SCIELO e BVS, resultando, após aplicados os critérios de inclusão. Como critérios de inclusão foram adotados os seguintes critérios: a) pesquisas com humanos adultos saudáveis de ambos os sexos, b) estudos com intervenção do treinamento de força e estudos onde o método de análise da hipertrofia muscular é mensurado através da ressonância magnética e/ou por ultrassonografia e c) estudos publicados no período de 2017 a 2022. Como critérios de exclusão foram adotados: a) estudos duplicados e b) estudos não disponíveis da integra. **Resultados:** Os artigos selecionados foram 03 artigos revisados onde versam principalmente sobre a comparação entre os métodos de treinamento *rest-pause* e tradicional sobre as variáveis: hipertrofia muscular, resistência muscular e força muscular. De modo geral, o método *rest-pause* demonstra efeitos positivos a longo prazo na força, hipertrofia muscular, composição corporal, poder aeróbico, hormônios anabólicos e fortalecimento muscular localizado. **Conclusão:** A literatura aponta o método *rest-pause* como um método útil no treinamento muscular, promovendo hipertrofia muscular e resistência muscular localizada aumentadas em relação ao método de treinamento tradicional.

**Palavras-chave:** intervalo de recuperação, métodos de treino, hipertrofia

## **ABSTRACT**

**Introduction:** The rest-pause method involves performing an initial series until muscle failure, followed by a new series until failure with short rest intervals, about 10 to 20 seconds. This training strategy can be productive to increase tension and metabolic stress, especially in trained subjects and bodybuilders already adapted to traditional training **Objective:** To analyze, through a literature review, the effects of the rest-pause method on muscle hypertrophy. **Methodology:** A literature review was carried out from the PUBMED, SCIELO and BVS databases, resulting, after applying the inclusion criteria. As inclusion criteria, the following criteria were adopted: a) research with healthy adult humans of both sexes, b) studies with intervention of strength training and studies where the method of analysis of muscular hypertrophy is measured through magnetic resonance imaging and/or by ultrasonography and c) studies published in the period from 2017 to 2022. The following exclusion criteria were adopted: a) duplicate studies and b) studies not available in full. **Results:** The selected articles were 03 reviewed articles which deal mainly with the comparison between rest-pause and traditional training methods on the variables: muscle hypertrophy, muscle endurance and muscle strength. Overall, the rest-pause method demonstrates positive long-term effects on strength, muscle hypertrophy, body composition, aerobic power, anabolic hormones, and localized muscle strengthening. **Conclusion:** The literature points to the rest-pause method as a useful method in muscle training, promoting increased muscle hypertrophy and localized muscle resistance compared to the traditional training method.

**Keywords:** recovery interval, training methods, hypertrophy

## **INTRODUÇÃO**

O treinamento de força é uma estratégia de treinamento que utiliza pesos livres, máquinas ou elásticos para promover adaptações de força, potência e hipertrofia muscular (PRESTES et al., 2016). A utilização dessa estratégia de treinamento visa promover a saúde e bem-estar físico para o praticante favorecendo os diferentes músculos do corpo a se tornarem mais fortes, além de promover benefícios para as atividades esportivas e na vida diária.

Para a elaboração do protocolo do treinamento de força se faz através da organização das variáveis do treinamento. Há uma variedade de técnicas e sistemas que possibilitam muitas combinações das variáveis agudas de

treinamento que tem sido utilizada para promover diferentes estímulos ao longo do treinamento (FLECK e KRAMER, 2017).

Essas técnicas são chamadas de métodos de treinamento, onde a manipulação das variáveis de treinamento visa promover diferentes estímulos e maiores volumes de treino. Os métodos no treinamento de força são estratégias que são utilizadas para promover ganhos adicionais na força e hipertrofia muscular, e em geral são utilizados por indivíduos em níveis intermediários para avançados (DeSALES e SIMÃO, 2014).

Os sistemas e técnicas de treinamento de força foram desenvolvidos originalmente por treinadores de força, basistas, levantadores olímpicos, fisiculturistas e treinadores pessoais. Grande parte dos sistemas de treinamento são originalmente para suprir as necessidades e metas de grupos específicos, sendo a maior parte deles, adultos ou jovens atletas saudáveis. A variedade de técnicas e sistemas, combinam diversas possibilidades de variações, sistemas de única serie, onde uma só serie é executada em cada exercício do treino, sendo esse um dos sistemas mais antigo do treinamento de força, sistemas de múltiplas series, envolve mais de uma serie com a mesma resistência de carga. Os circuitos expressos são elaborados visando o condicionamento do atleta (DeSALES e SIMÃO, 2014). Os sistemas de circuito consistem em uma série de exercícios de treinamento resistido executada sucessivamente, com um intervalo mínimo (15 a 30 segundos) entre os exercícios (FLECK, KRAEMER, 2017).

Ganhos de condicionamento podem ser alcançados quando todas as séries do programa de treinamento são feitas até a falha. Entretanto, alterações significativas de força, desempenho motor e composição corporal também são possíveis quando algumas, mas nem todas, séries num programa são feitas até a falha (MARX et al., 2001; STONE et al., 2000, WILLARDSON et al., 2008). No método *rest-pause* é feita uma serie normal com volume de 10 a 12 repetições com cerca de 80%1RM, em seguida um intervalo de 10 a 20 segundos de descanso é adotado dentro da series, após o descanso o indivíduo da continuidade as repetições até atingir a falha muscular. No estudo de Prestes et al., (2017) o treinamento resistido realizado com *rest-pause*, resulta em ganhos de força muscular semelhante ao treinamento tradicional de múltiplas series, no entanto, o método *rest-pause* resulta em maiores ganhos na hipertrofia muscular na coxa.

O presente estudo tem como objetivo analisar os artigos disponíveis na literatura sobre os efeitos do método *rest-pause* na hipertrofia muscular, além de promover uma comparação entre outros métodos utilizados no treinamento de força.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio das seguintes plataformas: *Scientific Electronic Library On-line* (SCIELO), PUBMED e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A pesquisa foi realizada utilizando as seguintes palavras-chaves em português: “treinamento de força”, “método rest-pause” e “hipertrofia” e traduzidas para o inglês: “strength training”, “rest-pause method” e “hypertrophy”. Também foram utilizados operadores booleanos, tais quais AND, OR e NOT para encontrar os estudos.

Como critérios de inclusão foram adotados os seguintes critérios: a) pesquisas com humanos adultos saudáveis de ambos os sexos, b) estudos com intervenção do treinamento de força e estudos onde o método de análise da hipertrofia muscular é mensurado através da ressonância magnética e/ou por ultrassonografia e c) estudos publicados no período de 2017 a 2022. Como critérios de exclusão foram adotados: a) estudos duplicados e b) estudos não disponíveis da íntegra.

## **RESULTADOS**

Os artigos selecionados para compor o escopo deste estudo estão descritos na tabela abaixo e nortearam a seleção dos tópicos discutidos a seguir. Os estudos resultantes das pesquisas nas plataformas foram submetidos à análise de título e resumo, tendo sido excluídos alguns trabalhos por se tratar de revisões ou não se adequarem ao tema específico desse trabalho. Os artigos restantes foram pesquisados em texto completo para determinar se eles atendiam aos critérios de inclusão ou não, culminando em uma revisão de 03 artigos selecionados. Com base nas informações evidenciadas, foram

selecionados os tópicos norteadores da revisão, apresentados em resultados e discussão.

	Título do estudo	Ano de publicação	Autoria	Objetivo do estudo	Sexo/faixa etária
<b>Estudo 1</b>	Effects of rest intervals and training loads on metabolic stress and muscle hypertrophy	2017	Fink et al.	Investigar os efeitos dos treinos de resistência com diferentes configurações de treinamento e intervalos de descanso na resposta aguda e a longo prazo no ganho muscular e de força.	Pessoas do sexo masculino de 16 aos 19 anos.
<b>Estudo 2</b>	Strength and muscular adaptations following 6 weeks of restpause versus traditional multiple-sets resistance training in trained subjects	2017	Prestes et al.	Acompanhar e comparar, de forma longitudinal, os efeitos dos métodos de rest-pause e tradicional de exercícios de resistência na força muscular, hipertrofia e composição corporal em indivíduos treinados.	Pessoas do sexo masculino e feminino com a média de idade 30 anos.
<b>Estudo 3</b>	Rest-pause and drop-set training elicit similar strength and hypertrophy adaptations compared with traditional sets in resistance-trained males	2021	Enes et al.	Comparar o efeito dos sistemas “drop-set” e “rest-pause” em relação ao treino de resistência tradicional com um volume de treino total equalizado.	Apenas pessoas do sexo masculino entre 18 e 30 anos.

## DISCUSSÃO

### O método *rest-pause* no treinamento muscular

Um dos principais objetivos de pessoas que praticam exercícios físicos é potencializar a hipertrofia muscular e o ganho de força através de alterações no volume de carga e nos períodos de descanso durante o treino. Os treinamentos de resistência são comumente prescritos como estratégias para aumentar a força muscular e a hipertrofia, e seus resultados podem ser maximizados a partir da manipulação de suas variáveis, como o volume, a

intensidade, a ordem dos exercícios e o intervalo de descanso. (ENES et al., 2021).

O uso de diferentes protocolos de treinamentos de resistência é comumente recomendado para indivíduos treinados para evitar os possíveis efeitos limitantes na adaptação muscular. Em busca de um protocolo de treino de resistência otimizado que promova máxima hipertrofia muscular e ganho de força, variáveis como carga de treino e intervalos para descanso entre as séries vem sendo amplamente investigadas. (FINK et al., 2017).

O método “rest-pause” é uma técnica de treinamento que incorpora uma pausa prolongada entre repetições individuais dentro de um conjunto. O período de pausa, entretanto, varia em diferentes estudos. A técnica é apontada na literatura como uma importante ferramenta a ser incorporada nos programas de treinamento de força e condicionamento (KORAK et al., 2017). Este método emprega intervalos longos ou prolongados entre as repetições com uma variação fixa no número de repetições e com uma carga fixa. Por exemplo, se um indivíduo não consegue realizar um número específico de repetições em uma determinada carga, intervalos curtos (10 a 20 segundos) são inseridos dentro da série para permitir que ela seja finalizada. (ENES, et al., 2021).

## **2. Comparação entre o método *rest-pause* e o treinamento de resistência tradicional.**

A principal hipótese sobre o ganho de massa muscular aponta que esse processo é devido a três fatores primários: estresse metabólico, dano muscular e tensão muscular, sendo este último considerado o fator mais importante. (Grgic et al., 2017). Além do estresse mecânico, o estresse metabólico também é importante no processo de hipertrofia muscular ao aumentar a síntese proteica, o recrutamento de fibras musculares, a resposta hormonal e o edema de células musculares. (FINK et al., 2017).

Em estudo realizado no Japão, foram comparados os efeitos agudos e a longo prazo de dois métodos de treinamento: com carga baixa associada a pequenas pausas e com carga alta associada a longas pausas, tendo todos os indivíduos executado os exercícios até a falha. Foi evidenciada uma tendência a um maior aumento de diâmetro muscular nos indivíduos que treinaram com

carga baixa e pequenas pausas que no outro grupo estudado, considerando um mesmo volume de treino. Ademais, a elevação de hormônio do crescimento imediatamente após o treino de resistência também foi maior no grupo que treinou com carga baixa e pequenas pausas. (FINK et al., 2017)

Em pesquisa realizada por Enes et al, (2021) foi evidenciada maior adaptação de força muscular no grupo que treinou através do método *rest-pause* que no grupo que fez uso do método tradicional de treinamento de resistência. Segundo os autores, o descanso realizado dentro da série permite que o grupo *rest-pause* treine com uma carga mais elevada e por uma duração maior em cada série, porém os resultados de hipertrofia foram similares aos resultados promovidos pelo treinamento tradicional.

Em estudo sobre os efeitos à longo prazo em indivíduos adeptos ao método *rest-pause* e indivíduos adeptos ao método tradicional, foi evidenciado que o método *rest-pause* foi superior no ganho de hipertrofia na musculatura da coxa. Esse parâmetro é refletivo na capacidade de produzir repetições nos grupos musculares. (PRESTES et al., 2017). Em comparação ao treino de resistência tradicional, o método *rest-pause* permite que o praticante execute um maior número de repetições sem redução de carga, enquanto mantém a produção de força. (AZEVEDO et al., 2021)

### **3. Perspectivas sobre os métodos de treinamento muscular.**

De modo geral, o método *rest-pause* demonstra efeitos positivos a longo prazo na força, hipertrofia muscular, composição corporal, poder aeróbico, hormônios anabólicos e fortalecimento muscular localizado. Entretanto, os resultados dos estudos divergem ao comparar os métodos de treinamento e é necessária a continuidade da investigação a partir de novos trabalhos, especialmente sobre os efeitos a longo prazo dos métodos de treinamento.

O método *rest-pause* é considerado na literatura um método seguro e eficiente no ganho de massa muscular e na evolução do volume dos treinos, entretanto não parece denotar um aumento nesse ganho quando comparado a outros métodos avaliados. A principal vantagem do método apontada na literatura parece ser, por fim, o ganho de resistência muscular localizada e a

diminuição da incidência de lesões e treinamento excessivo quando o *rest-pause* é realizado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nos últimos anos o método *rest-pause* vem sendo estudado como uma estratégia para a otimização dos treinamentos de força e resistência muscular, a partir da modificação no processo de descanso em relação ao método de treinamento tradicional. Os estudos analisados auxiliam a determinar a eficácia e a segurança da realização do método, bem como esclarece tópicos importantes sobre a diferenciação dos métodos de treinamento.

Ao analisar os estudos disponíveis na literatura, conclui-se que o escopo literário disponível sobre o tema ainda é limitado, trazem poucas pesquisas e estudos que mostrem o real efeito do método sendo *rest-pause* na hipertrofia muscular, sendo necessárias novas pesquisas sobre o tema. Outros pontos a serem estudados estão os efeitos a longo prazo do método de treinamento, a indicação individualizada dos métodos de treinamento e os efeitos dos diferentes protocolos de treinamento em parâmetros de saúde como pressão arterial e balanço energético.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Antenor Barbosa Calandrini de; PENNA, Eduardo Macedo; COSTA, Andrea Silvestre Lobão; MARTINS FILHO, Arnaldo Jorge; FRANCO, Edna Cristina Santos; COSWIG, Victor Silveira. **Acute and delayed biochemical, hematological, and neuromuscular responses to the Rest-pause resistance training method.** *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*, [S.L.], v. 9, n. 2, p. 99-112, 3 abr. 2021. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/21641846.2021.1942949>.

DE SALLES, Belmiro Freitas; SIMÃO, Roberto. **Bases científicas dos métodos e sistemas de treinamento de força.** *Revista Uniandrade*, v. 15, n. 2, p. 127-133, 2014.

ENES, Alysso et al. **Rest-pause and drop-set training elicit similar strength and hypertrophy adaptations compared with traditional sets in resistance-trained males.** *Canadian Science Publishing, Canada*, p. 1-8, 11 jul. 2021. Semestral.

FINK, Julius; KIKUCHI, Naoki; NAKAZATO, Koichi. **Effects of rest intervals and training loads on metabolic stress and muscle hypertrophy.** *Clinical Physiology And Functional Imaging*, [S.L.], v. 38, n. 2, p. 261-268, 28 dez. 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/cpf.12409>.

FORMALIONI, Andressa; VEIGA, Rousseau Silva da; TUCHTENHAGEN, Aline Xavier; CABISTANY, Léo Dutra; VECCHIO, Fabricio Boscolo del. **AUTONOMIC, CARDIOVASCULAR & PHYSIOLOGICAL RESPONSES IN STRENGTH TRAINING PROTOCOLS.** *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 312-316, ago. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220202604222948>.

GRGIC, Jozo; LAZINICA, Bruno; MIKULIC, Pavle; KRIEGER, James W.; SCHOENFELD, Brad Jon. **The effects of short versus long inter-set rest intervals in resistance training on measures of muscle hypertrophy: a systematic review.** *European Journal Of Sport Science*, [S.L.], v. 17, n. 8, p. 983-993, 22 jun. 2017. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2017.1340524>.

JESSEE, Matthew B. et al. **Muscle Adaptations to High-Load Training and Very Low-Load Training With and Without Blood Flow Restriction.** *Frontiers In Physiology*, [S.L.], v. 9, p. 1-11, 16 out. 2018. Mensal. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2018.01448>.

OLIVEIRA, Mariana Paulino et al. **EFFECT OF DIFFERENT REST INTERVAL LENGTHS ON THE COUNTERMOVEMENT JUMP.** *Journal Of Physical Education*, [S.L.], v. 29, n. 1, p. 1-8, 2018. Mensal. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/jphyseduc.v29i1.2960>.

PRESTES, Jonato; TIBANA, Ramires A.; SOUSA, Eduardo de Araujo; NASCIMENTO, Dahan da Cunha; ROCHA, Pollyanna de Oliveira; CAMARÇO, Nathalia F.; SOUSA, Nuno M. Frade de; WILLARDSON, Jeffrey M.. **Strength**

**and Muscular Adaptations After 6 Weeks of Rest-Pause vs. Traditional Multiple-Sets Resistance Training in Trained Subjects.** Journal Of Strength And Conditioning Research, [S.L.], v. 33, n. 1, p. 113-121, jul. 2019. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1519/jsc.0000000000001923>.

RAYA-GONZÁLEZ, Javier; SÁNCHEZ, Manuel Antonio Martínez. **Métodos de entrenamiento y aspectos nutricionales para el aumento de la masa muscular:**. Arch Med Deporte, Espanha, p. 376-385, 2019

