

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
BACHARELADO

DACILIO MONTEIRO RODRIGUES  
SILVANIA PEREIRA DO AMARAL  
TARCISIO GUILHERME MENDES BOMFIM

**TREINAMENTO RESISTIDO PARA ATLETAS DE  
ALTO RENDIMENTO DO FISICULTURISMO**

RECIFE/2023

DACILIO MONTEIRO RODRIGUES  
SILVANIA PEREIRA DO AMARAL  
TARCISIO GUILHERME MENDES BOMFIM

## **TREINAMENTO RESISTIDO PARA ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO DO FISICULTURISMO**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito final para obtenção do título de Graduado em bacharelado em educação física.

Professor Orientador: Prof. Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

R696t     Rodrigues, Dacilio Monteiro.  
          Treinamento resistido para atletas de alto rendimento do fisiculturismo/  
Dacilio Monteiro Rodrigues; Sylvania Pereira do Amaral; Tarcisio Guilherme  
Mendes Bomfim. - Recife: O Autor, 2023.  
          20 p.

          Orientador(a): Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

          Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.

          Inclui Referências.

          1. Fisiculturismo. 2. Alto rendimento. 3. Treinamento resistido. I.  
Amaral, Sylvania Pereira do. II. Bomfim, Tarcisio Guilherme Mendes. III.  
Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

*Dedicamos esse trabalho a nossos pais.*

*“Não existem atalhos – tudo é repetição,  
repetição, repetição.”*

(Arnold Schwarzenegger)

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	07
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	10
2.1 Histórico do fisiculturismo.....	10
2.2 O Treinamento resistido e suas aplicabilidades.....	12
<b>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	13
<b>4 RESULTADOS</b> .....	15
4.1 Análises e discussões (dos artigos selecionados) .....	18
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	24
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25

## TREINAMENTO RESISTIDO PARA ATLETAS DE ALTO RENDIMENTO DO FISICULTURISMO

Dacilio Monteiro Rodrigues

Silvania Pereira Do Amaral

Tarcisio Guilherme Mendes Bomfim

Edilson Laurentino dos Santos

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo analisar a importância das técnicas avançadas utilizadas em treinamento resistido para atletas do fisiculturismo, incluindo o Drop Set, Progressão, Bi-Set, entre outras metodologias e as categorias do fisiculturismo. Os problemas relacionados a esse tipo de treinamento incluem falta de conhecimento na execução correta dos movimentos, falta de preparação adequada para periodização e desconhecimento das ordens dos exercícios. O treinamento resistido pode influenciar diretamente no ganho de massa magra, força, hipertrofia muscular e alta performance, resultando em um corpo perfeito para a prática do fisiculturismo.

**Palavras-chave:** Fisiculturismo, Alto rendimento, Treinamento resistido

### 1 INTRODUÇÃO

O fisiculturismo é um esporte em que surgiu nos anos 20 onde era avaliado a força através do levantamento de pesos com sua evolução os atletas deixaram de ser avaliados pela força e levantamento de pesos e passaram a ser avaliados pela simetria, volume muscular e definição do seu corpo. A rotina de um atleta fisiculturista é árdua, pois é preciso abdicar de diversas coisas a sua volta para ter sucesso no esporte (SOUZA, 2012).

Atualmente o Fisiculturismo tem ganhado cada vez mais espaço e um maior número de atletas, para tanto, foram criadas categorias, federações e normas, o esporte está em constante evolução e com um público cada vez maior.

Dentre os vários corpos existentes possíveis segundo a lei da linha e da forma, encontra-se o corpo do fisiculturista caracterizado como o corpo do extremo muscular tanto em volume quanto em definição. O corpo culturista não existe de forma aleatória, mas dizem-se que é construído por aquele que é arquiteto de si mesmo, isto é, o atleta, denominado bodybuilder.

O fisiculturismo é um esporte que lida com o âmago social, o corpo. Nas competições não é julgada a habilidade esportiva do atleta como nos demais esportes, mas sim a estética do seu próprio corpo, o quão belo ele possa apresentar-se ao outro. O belo e o ideal do fisiculturista são significados singularmente dentro do próprio esporte, onde o corpo belo e ideal é aquele que atinge o máximo de volume muscular com o mínimo de massa gorda possível, além de ser extremamente definido e simetria. Lê Breton (2007)

Construir o corpo culturista não é uma tarefa simples, é caracterizada pelos atletas como árdua. Para tanto, o construtor do corpo enfrenta uma série de restrições sociais, emocionais e físicas, as quais compreendem: abdicar de saídas noturnas, festas, feriados e de comer qualquer alimentação que fuja a regulamentação da sua dieta, além de seguir o imperativo do descanso, isto é, devem-se evitar, ao máximo, situações de estresses físicos, pois o descanso é crucial ao rendimento muscular. Essas restrições são significadas por eles como dedicação e disciplina, características que peneiram quem é capaz ou não de ser um atleta desse esporte. (LÊ BRETON, 2007)

Salles (2020) afirma que Sandow era o “Homem perfeito” e foi um levantador de pesos alemão que fazia suas apresentações em circos europeus. Conhecido tanto por sua força como por sua forma física, demonstrou na época que um indivíduo poderia ser forte e ágil mesmo com músculos volumosos. Também considerado uma das figuras mais importantes do fisiculturismo de todos os tempos, tendo realizado e organizado o primeiro campeonato do fisiculturismo, The great competition, em Londres, Inglaterra, no ano de 1901. O troféu entregue ao campeão da competição era uma escultura do próprio Sandow banhada a ouro similar ao troféu entregue ao campeão do Mr. Olympia até os dias de hoje. Campeonato mais importante para o fisiculturismo mundial na atualidade.

Em 1946 Weider fundou a International Federation of Bodybuilder (IFBB) junto com seu irmão Bem Weider. Foi o criador do Mr. Olympia, Weider também publicou diversas revistas relacionadas ao fisiculturismo e alguns livros ele apresenta os “Princípios de Weider”, e os “Sistemas Weider de fisiculturismo” além de descrever diversos métodos criados e adaptados por ele e utilizados com sucesso por inúmeros atletas ao longo dos tempos (Weider, 1981 – 1983)

Em 1939. A Amateur Athletic Union - AAU (União de Atletas Amadores) criou por conta própria, uma competição de Mister América em Chicago, realizada no dia

4 de julho daquele ano, onde Ronald Essmaker foi o vencedor. Já em 1940, a AAU produziu o primeiro evento moderno de fisiculturismo. O Mister América deste ano e do ano seguinte foi John Grimek. (SCHWARZENEGGER, 2006)

A utilização de exercícios de força como competição é milenar. Na antiga Grécia e no Egito, há registros de competições de comparação de beleza e simetria de corpos. Mas foi no século XX que o fisiculturismo realmente ganhou as formas pelas quais conhecemos hoje.

Kraemer et al. (2017) destaca que a história da pesquisa da musculação começou com ideias empíricas, evidências metódicas e um crescimento lento da década de 1890 até 1970. Entre a década de 1970 os estudos sobre a musculação evoluíram de estudos que avaliavam apenas os ganhos de força e desempenho físico para estudos que realizavam as respostas fisiológicas, os mecanismos de adaptação e os efeitos sobre a saúde.

(SALLES, 1925) Sandow já descrevia o treinamento resistido realizado até a exaustão hoje conhecido como Métodos de Exaustão, repetições máximas ou falha concêntrica. Apesar do esforço de Sandow parte do preconceito construído ao longo do século XIX se manteve. Nos anos 1920 Angelo Siciliano conhecido como Charles Atlas promoveu um método de treinamento baseado em contrações musculares isométricas e resistência manual, sem necessidade de pesos ou implementos, sugerindo que a musculação tradicional com pesos poderia tornar uma pessoa lenta, e trabalhando a hipertrofia sarcoplasmática. usando sua fama e visibilidade como um dos primeiros e grandes nomes do fisiculturismo, premiado como “o homem mais perfeitamente desenvolvido do mundo” (1921), comercializou esse método, chamando-o de Tensão dinâmica.

Assim, podemos dizer que Charles Atlas ajudou muito na popularização da musculação, e apesar de vender um método substituto do treinamento tradicional, Atlas construiu seu físico através da musculação tradicional. Outra grande personalidade por inúmeras técnicas e métodos avançados de treinamento que surgiu em seguida (1960) foi o americano Arthur Jones (1926-2007) (Darden, 2004). Jones é o criador dos “Princípios Nautilus de treinamento” e das máquinas Nautilus, as quais apresentavam polias de raio variável, assimétricas ou irregulares. Essas polias são utilizadas até hoje na maioria das máquinas de musculação, gerando compensações nos torques dos exercícios para diferentes amplitudes de movimento. A linha de máquinas Nautilus, popular entre fisiculturistas até o dia de

hoje, foi revolucionária para a musculação e tornou Arthur Jones um dos homens mais ricos do mundo naquela época. Arthur Jones ganhou notoriedade com sua metodologia, de “Treinamento de alta intensidade” (High Intensity Training – HIT) e mostrou ao fisiculturismo uma perspectiva de treinamento diferente da metodologia que envolvia horas de academia pela escola de Weider.

Assim o estudo tem como problema de pesquisa entender o quanto é importante o treinamento resistido para atletas de alto rendimento no fisiculturismo. E demonstrar a importância do treinamento resistido para atletas de alto rendimento do fisiculturismo através de seus métodos para hipertrofia muscular e com isso Apresentar um breve histórico do fisiculturismo, identificar a importância do treinamento resistido para os atletas de alto rendimento no fisiculturismo e seus principais métodos.

Levando em consideração o treinamento resistido para atletas do fisiculturismo esse estudo tem o interesse em realizar os seguintes estudos sobre a importância das técnicas avançadas para os atletas do fisiculturismo e suas demais metodologias usadas como o HIPT, Rest-pause, Tri-Set, e etc.

Os problemas relacionados ao Treinamento resistido para atletas do fisiculturismo vão desde “não saber executar o movimento”, “não saber preparar uma periodização”, e “não saber as ordens dos exercícios para determinado objetivo”.

Dessa forma é possível notar que o treinamento resistido para atletas de alto rendimento do fisiculturismo pode impactar diretamente no ganho de massa magra, no ganho de força, hipertrofia muscular, alta performance, e um corpo perfeito no fisiculturismo. De acordo com o Stoppani (2017), o fisiculturismo é um esporte cujo objetivo é a hipertrofia muscular, conseguida através da melhora das qualidades de força e potência.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Histórico do fisiculturismo**

Segundo Leighton (1987) sua origem é milenar, já que existem registros de competições de beleza corporal e simetria na Grécia antiga e no Egito, o esporte começou com exposições de força.

Segundo Salles (2020) No final do século XIX, a musculação se resumia à prática de halterofilismo “levantamento de pesos” e “artistas circenses”. Nessa época existia a crença que o exercício físico com cargas altas “fazia mal” e poderia reduzir a agilidade e velocidade para o desempenho de tarefas desportivas. Nessa época dois grandes nomes foram importantes para a popularização da musculação: Eugen Sandow e Charles Atlas.

De acordo com Schwarzenegger (2006) a evolução e história do fisiculturismo rever diferentes aspectos em culturas distintas ao longo dos anos. Com um intenso crescimento no final do século XIX, o objetivo da prática do esporte, não estava associado à sobrevivência ou autodefesa, mas, à celebração do corpo humano, junto do desenvolvimento muscular. No fim do século XIX, surge um novo interesse pelo fisiculturismo, não apenas para sobrevivência e autodefesa, houve um resgate de um ideal grego, o desenvolvimento muscular como celebração do corpo humano.

Figuras como Eugen Sandow – o homem mais forte do mundo, George Hackenschmidt – conquistador do Leão Russo e, Macfadden – pioneiro na criação de competições no Madison Square Garden em Nova York, são nomes que trazem um papel fundamental na evolução do fisiculturismo.

David Chapman (2006) fala sobre a apresentação de poses de Sandow em vez do levantamento de pesos. Entre os anos de 1940 e 1980 surgem as principais escolas do fisiculturismo no período conhecido como “Era de Ouro do fisiculturismo” (Bodybuilding Golden Era). Nessa época aparecem nomes como Joe Weider (1950), que viria posteriormente a Arnold Schwarzenegger uma estrela. Weider (1919–2013) foi atleta e treinador, e é visto por muitos como “o pai do fisiculturismo moderno”. Fisiculturismo é um conjunto de apresentações de poses e músculos volumosos, simétricos e definidos.

Em 1980 houve um crescimento explosivo no fisiculturismo como esporte competitivo, cultural e também público de forma geral. No início da década começou, a International Fitness and Bodybuilding Federation - IFBB, já era uma organização bem-sucedida, tendo mais de 100 países membros. Já na década seguinte, 1990, a federação já possuía 160 países e, de acordo com Ben Weider, presidente da federação, a mesma se tornou a quarta maior federação esportiva do mundo. (SCHWARZENEGGER, 2006)

De acordo com Schwarzenegger (2006), somente no século XX que ocorreu a separação entre Halterofilismo e Fisiculturismo, na década de 1930 alguns

bodybuilders tinham como objetivo principal melhorar a estética do corpo através da prática de atividades físicas, mas, foi em 1940 que houve o primeiro campeonato de Fisiculturismo propriamente dito, o Mister América, nessa época, a modalidade ainda não era reconhecida pelo público, já nas décadas de 60 e 70, o esporte se mostrava dividido entre Europa e América, Joe Weider criou, em 1965, o Mister Olympia, sendo, o ápice do fisiculturismo, por volta de 1980, quando o esporte teve uma supervalorização, seus atletas ganharam notoriedade chegando a participar de filmes, programas de televisão, propagandas e revistas (GIBIM et al., 2017).

## **2.2. O Treinamento resistido e suas aplicabilidades**

Em 1894 a 1938, foram publicados dez estudos sobre os efeitos da musculação (KRAEMER, 2016), mas apenas no final da Segunda Guerra Mundial se começou a construir uma base científica, ciências principalmente com fins militares, teve crescimento acentuado e a musculação passou a ser foco de estudos sobre reabilitação e condicionamento físico.

Entre os anos de 1940 e 1970 surgiram alguns dos mais importantes estudos científicos sobre os benefícios da musculação e prescrição da musculação publicados por autores que são citados até hoje. Em artigos no período não científico do American College of Sports Medicine (ACSM), Professor Doutor William Kraemer, um dos maiores pesquisadores da área da musculação, fez uma breve revisão sobre a evolução científica da musculação e os pioneiros da área (Kraemer, 2016).

Podemos dizer que Delorme foi o primeiro pesquisador a estudar os efeitos de séries realizadas até a falha concêntrica e o famoso protocolo das três séries de dez repetições. Ele propôs e investigou um método de treinamento, denominado Método Delorme, método crescente similar ao Pirâmide Crescente, envolvendo duas séries de dez repetições (50% de dez repetições máximas, 10RM, e 66% de dez repetições) e uma terceira série conduzida até a falha concêntrica (10RM) (Delorme e Watkins, 1948).

Seus treinos de “alta intensidade” e bem curtos utilizavam cargas elevadas, máximas amplitude e técnicas avançadas de treinamento como o método de Exaustão, Repetições Forçadas, excêntrico Rest-pause, e Pré-exaustão. Onde sua metodologia ficou famosa por sua eficácia na década de 1970 nas mãos de atletas

como Casey Viator e Mike Mentzer. Mentzer, foi o primeiro fisiculturista da história a ter nota máxima em um Mr. Universo, além de ter criado o método Heavy Duty, posteriormente adaptado por Dorian Yates (seis vezes Mr. Olympia) nos anos de 1990. Contudo existia certa competição entre os adeptos de treinamento mais longo e volumosos (Escola Weider) e os adeptos de métodos mais "intensos" e curtos (Escola Jones).

Os diferentes pontos de vista e exemplos de treinadores e atletas que tiveram sucesso utilizando distintas metodologias de prescrição fizeram surgir os mais variados métodos de treinamento, voltados para o ganho de força muscular e hipertrofia como métodos relacionados a falha concêntrica e amplitude de movimento, intensidade de carga, volume, Número de Séries, intervalo de recuperação, ordenação e combinação dos exercícios

### **3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborado por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos; eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca das treinamento resistido para atletas de alto rendimento no fisiculturismo foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas como “Pubmed” e “Scielo”, através do site de buscas “Google Acadêmico” descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: “Fisiculturismo”, “Alto rendimento” e “Treinamento resistido”, e o operador booleano para interligação entre eles foram: AND. Os critérios de inclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos publicados dentro do recorte temporal de 2013 a 2023; 2) estudos com conteúdo dentro da temática estabelecida; 3) artigos na Língua Portuguesa e Língua Inglesa; 4) artigos originais; 5) contexto histórico. Os critérios de exclusão do uso dos artigos foram: 1) estudos indisponíveis na íntegra; 2) estudos com erros metodológicos; 3) estudos repetidos

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir de agora no capítulo resultados, apresentamos inicialmente o nosso fluxograma com as bases de dados selecionadas, Scielo e Pubmed, e a partir das mesmas foram selecionados 6 artigos.

*Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos*



Agora, apresentamos logo abaixo o quadro demonstrativo de artigos com a síntese, dos autores selecionados para as análises e discussões.

**Quadro 1:** Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

<b>AUTORES</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>POPULAÇÃO INVESTIGADA</b>	<b>RESULTADOS</b>
Carc, D. C. 2020	O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos agudos de diferentes exercícios, O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos agudos de diferentes exercícios, ordens de exercícios e intervalos de descanso entre séries sobre o desempenho de jovens atletas.	artigo	Jovens atletas de alta performance	Os resultados sugerem que intervalos de descanso auto-selecionados podem ser implementados para aumentar a eficiência do treinamento em atletas jovens.
Prestes, Jonato. 2019	o objetivo do estudo foi comparar os efeitos longitudinais de 6 semanas de rest-pause versus treinamento de resistência tradicional de séries múltiplas	artigo	Atletas de alta performance	o TR realizado com o método rest-pause resultou em ganhos de força muscular semelhantes aos do treinamento tradicional de séries múltiplas, porém, o método rest-pause resultou em maiores ganhos de resistência muscular localizada e hipertrofia da musculatura da coxa
Chang YH. 2022	O objetivo do estudo foi investigar as diferenças entre o HIPT ou o TRT de oito semanas no desempenho do exercício	artigo	Atletas de alta performance	Foi identificado que tanto o HIPT quanto o TRT podem melhorar a força explosiva dos membros superiores e inferiores
Hackett, Daniel A.; Johnson, Nathan A.;	O objetivo deste estudo foi descrever as práticas de treinamento e	artigo	Fisiculturista competitivo	Fisiculturistas competitivos, embora sigam as recomendações

Chow, Chin-Moi  June: 2013	auxiliares ergogênicos utilizados por culturistas competitivos e determinar se as práticas de treinamento estão de acordo com as recomendações atuais para hipertrofia muscular			padrão para o crescimento muscular, alteram sua abordagem antes das competições, reduzindo o treinamento resistido. Isso, combinado com mais exercícios aeróbicos, visa melhorar a definição muscular, mas pode aumentar o risco de perda de massa muscular em comparação com fisiculturistas amadores que usam substâncias para preservar a massa muscular.
FARIA et al. (2018)	A proposta do presente estudo foi analisar a influência da ordem dos exercícios sobre o número de repetições e volume total no método tri-set. Materiais e métodos: Trata-se de uma pesquisa com delineamento cruzado (cross-over) e randomizado.	artigo	praticantes de treinamento resistido	o estudo sugere que a ordem dos exercícios em um método tri-set para a musculatura dorsal pode influenciar o desempenho, medido pelo número de repetições e volume de trabalho, mas não parece ter um impacto significativo na percepção subjetiva de esforço por parte dos participantes.
SOUZA, Blenda Marques et al. 2020	objetivo analisar o impacto da ingestão de proteínas e carboidratos no desempenho do treinamento resistido (TR) em atletas de fisiculturismo de Porto Velho-RO nas fases da preparação: Off	Artigo	Atletas de fisiculturismo	o consumo de PTN e CHO na fase de ff, influencia o desempenho do Treinamento de Resistência (TR), tendo em vista que aumenta volume muscular. Na fase de Pré-Contest, a diminuição da ingestão calórica principalmente de

	Season e Pré-Contest			CHO contribui para redução constante do percentual de gordura para alcançar a definição muscular, diminuindo o desempenho do TR
--	----------------------	--	--	---

#### 4.1 Análises e discussões (dos artigos selecionados)

De acordo com CARDOZO, D. C. et al. (2021) O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos agudos de diferentes ordens de exercícios e intervalos de descanso entre as séries no desempenho de jovens atletas. Dezesesseis jovens jogadores de futebol masculino. Onde completou seis treinamentos experimentais de força, sessões com diferentes sequências de ordem de exercícios (A e B), e duração dos intervalos de descanso de 1 e 3min.

Na Sequência A os exercícios foram, supino, agachamento de costas, rosca bíceps, e flexão plantar. enquanto a Sequência B foi executada na ordem oposta, O volume total de trabalho por exercício, (séries x repetições x carga), e por sessão de treinamento, soma do do volume total de todos os exercícios, foram avaliados E seus resultados foram os exercícios apresentaram maior VTT na sequência B Já os exercícios da sequência A apresentaram maiores resultados com 3 min de intervalos de descanso. Os intervalos de descanso de 3 minutos e autos selecionados apresentaram maiores valores de resultados por sessão de treinamento em comparação ao intervalo de descanso de 1 minuto.

A ordem dos exercícios influenciou determinados exercícios da sequência A, que apresentaram maior VTT quando posicionados no início de uma sequência. Enquanto os intervalos de descanso mais longos (3 min) resultaram em maior VTT por exercício (da sequência B) e por sessão de treinamento. Estes resultados sugerem que intervalos de descanso auto selecionados podem ser implementados para aumentar a eficiência do treinamento em atletas jovens.

De acordo com Chang et al. (2022) O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) apresenta rajadas curtas e repetidas de exercícios relativamente vigorosos com períodos intermitentes de descanso ou exercícios de baixa

intensidade. O treinamento de força de alta intensidade (HIPT), em combinação com o HIIT e o treinamento de resistência tradicional (TRT), é caracterizado como exercícios de resistência multiarticulares de alta intensidade com baixos períodos de descanso entre séries. O HIPT exige que as pessoas terminem o exercício o mais rápido possível, o que aumenta as demandas fisiológicas agudas.

O objetivo do estudo foi investigar as diferenças entre o HIPT ou o TRT de oito semanas no desempenho do exercício. Métodos: Vinte e quatro estudantes universitários foram recrutados e designados aleatoriamente para o grupo HIPT ou TRT em ordem contrabalançada. A potência de membros superiores e inferiores (50% de supino reto de 1RM e salto vertical) e a potência anaeróbica foram testadas antes e após o treinamento (semanas 0 e 9).

Os resultados mostraram diferença significativa entre os grupos HIPT e TRT na força explosiva de membros superiores e inferiores. Porém, apenas a potência anaeróbica média melhorou no grupo HIPT no pós-teste. Assim, os resultados indicaram que sessões curtas de HIPT tiveram um efeito positivo no treinamento. Alcaraz, Sánchez-lorente e Blazeovich também apontaram que o treinamento em circuito é uma boa maneira de reduzir o tempo necessário para o treinamento de resistência e, ao mesmo tempo, atingir um volume de treinamento suficiente.

O HIPT melhorou efetivamente a potência explosiva dos membros superiores e inferiores, bem como a potência anaeróbica num menor tempo de treino, sendo por isso adequado para pessoas que têm pouco tempo para praticar exercício ou como atividade física adaptada durante o período de pandemia de COVID-19. Porém, comparado ao TRT, a velocidade de realização do treinamento HIPT é mais rápida e o tempo de descanso é menor. Recomenda-se que pessoas com hábitos regulares de exercício realizem treinamento HIPT ou iniciantes sob a orientação de um treinador com experiência esportiva relevante.

Já os estudos de PRESTES, J. et al. (2019) O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos longitudinais de 6 semanas de rest-pause vs. treinamento de resistência (TR) tradicional de múltiplas séries na força muscular, hipertrofia, resistência muscular localizada e composição corporal em indivíduos treinados. Dezoito indivíduos treinados foram aleatoriamente designados para um grupo tradicional de séries múltiplas (n = 9; 7 homens e 2 mulheres; 3 séries de 6 repetições com 80% de 1 repetição máxima (1RM) e intervalo de descanso de 2 minutos entre as séries) ou grupo rest-pause (n = 9; 7 homens e 2 mulheres).

A resistência muscular localizada reflete-se na capacidade de produzir continuamente ações musculares submáximas. Porque a abordagem rest-pause neste estudo exigiu que os sujeitos descansam apenas 20 segundos entre as séries sucessivas (após o conjunto inicial), isso pode ter suscitado adaptações dentro dos músculos para permitir maior desempenho de ações musculares submáximas. Contudo, vale a pena repetir que a diferença foi significativa apenas para a musculatura da parte inferior do corpo durante o exercício de leg press. Por que o mesmo achado não foi evidente na musculatura da parte superior do corpo não pode ser determinado desta metodologia, mas pode ter sido devido ao treinamento com repetições mais altas por série para os exercícios da parte inferior do corpo versus os exercícios para a parte superior do corpo, embora na mesma porcentagem de 1RM.

Os resultados não mostraram diferenças significativas entre os grupos na força de 1RM. Já na resistência muscular localizada, o grupo rest-pause apresentou repetições significativamente maiores que o treinamento tradicional. Na hipertrofia muscular, o grupo rest-pause apresentou significativamente maior espessura, apenas para a coxa. O TR realizado com o método rest-pause resultou em ganhos de força muscular semelhantes aos do treinamento tradicional de séries múltiplas, Porém, o método rest-pause resultou em maiores ganhos de resistência muscular localizada e hipertrofia da musculatura da coxa

Já os estudos de HACKETT; JOHNSON; CHOW (2013) O estudo revela os resultados de uma pesquisa realizada com 127 entrevistados sobre sua participação em competições de fisiculturismo. Dos entrevistados, 73 competiram em eventos amadores, onde os testes de drogas não eram consistentemente aplicados, enquanto 54 participaram de competições naturais com uma política rigorosa de testes de drogas. Entre os entrevistados, 36 alcançaram colocações entre os 5 primeiros em campeonatos estaduais, sendo 22 em competições amadoras e 14 em competições naturais. A maioria dos entrevistados obteve resultados significativos em competições regionais, com 51 em competições amadoras e 40 em competições naturais. No entanto, à exceção de dois fisiculturistas de elite, nenhum entrevistado conseguiu se classificar em grandes campeonatos de fisiculturismo a nível internacional.

A pesquisa com fisiculturistas competitivos na fase fora de temporada revelou que a maioria (74%) realiza de 4 a 5 exercícios por grupo muscular, com 3 a 6 séries

por exercício, 77% executam 7–12 repetições máximas (RM) por série e 68,6% adotam períodos de recuperação de 61 a 120 segundos. Oitenta e cinco por cento modificam ocasionalmente o treino levantando cargas mais pesadas com baixas repetições. Durante essa fase, 64% praticam exercício aeróbico, principalmente corrida, cross-trainer, caminhada e ciclismo, com a maioria (51,7%) acumulando entre 30 e 60 minutos de atividade por semana. Fisiculturistas de elite diferem, realizando menos exercícios e séries, sem exercício aeróbico, e incorporando técnicas avançadas de sobrecarga, como pirâmides e repetições forçadas, no final das sessões. Técnicas avançadas incluem pirâmides (64,6%), superséries (60,6%), repetições forçadas (50,4%), repetições parciais (45,7%) e negativas (41,7%). Essas técnicas são mais comuns no final do treino e são aplicadas principalmente em exercícios como rosca direta de bíceps, flexão de tríceps para baixo, mosca de peito, entre outros.

Na fase pré-competição, 76% dos entrevistados realizam de 4 a 5 exercícios por grupo muscular, semelhante à fase fora de temporada (74%). Houve mudanças significativas nas séries, repetições e tempo de recuperação entre as fases, com uma redução no número de séries e aumento nas repetições e diminuição no tempo de recuperação na fase pré-competição. O exercício aeróbico foi praticado por 85% dos entrevistados durante a fase pré, com diferenças significativas em relação à fase fora de temporada. O volume semanal de exercícios aeróbicos aumentou, e o tipo mais comum foi corrida. Fisiculturistas de elite, durante a última metade da fase pré, reduziram séries e aumentaram um pouco as repetições, além de praticarem exercícios aeróbicos semelhantes aos competidores regulares. O uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) foi relatado por 76,7% dos fisiculturistas amadores, com variações nas substâncias utilizadas nas fases fora de temporada e pré-competição. Todos os entrevistados usaram suplementos alimentares, sendo shakes de proteína, creatina e aminoácidos de cadeia ramificada os mais comuns em ambas as fases. Fisiculturistas de elite relataram o uso de proteínas, creatina, glutamina, aminoácidos de cadeia ramificada e vitaminas na fase fora de temporada, excluindo a creatina na fase pré-competição.

Os resultados sugerem que fisiculturistas ajustam seus treinos, dietas e uso de substâncias específicas conforme se aproximam de competições, buscando otimizar seu desempenho e estética corporal durante a fase pré-competição. Essas

práticas variam entre competidores amadores e de elite, indicando uma abordagem mais personalizada na preparação para competições.

Segundo SOUZA, et al. (2020), O estudo envolveu oito participantes de diferentes categorias, sendo atletas masculinos de Bodybuilder e Men's Physique, e atletas femininas de Wellness e Bikini. A pesquisa analisou a ingestão de proteínas (PTN) e carboidratos (CHO) dos atletas, destacando que a ingestão de PTN era menor em comparação ao consumo de CHO. Os atletas de Bodybuilder apresentaram consumos significativos de CHO, enquanto as atletas femininas tenderam a ter ingestões mais baixas. A distribuição de PTN e CHO variou entre os atletas, destacando-se que apenas um atleta consumia ambos em quantidades elevadas na mesma refeição.

O estudo também revelou os padrões alimentares dos atletas, detalhando os alimentos consumidos regularmente por cada um. Além disso, foram destacadas as estratégias de treinamento dos fisiculturistas, abordando a intensidade, a motivação e a dedicação ao esporte. Foi observado que a preparação para competições envolvia restrição calórica, principalmente na fase Pré-Contest, com redução na ingestão de CHO.

A análise das respostas dos atletas em relação ao treinamento indicou que eles geralmente mantêm uma motivação elevada, exploram seu potencial nos treinos e se sentem bem-sucedidos na modalidade. Também foi destacado o papel fundamental da equipe multiprofissional no acompanhamento dos atletas de fisiculturismo.

Os resultados sugeriram que a ingestão adequada de PTN e CHO, juntamente com uma periodização bem planejada, desempenha um papel crucial no desempenho dos fisiculturistas. Além disso, a pesquisa abordou as estratégias de treinamento nas fases Off e Pré-Contest, evidenciando a importância da manipulação da frequência de treinamento e da periodização linear ou ondulatória. No geral, o estudo forneceu insights sobre a nutrição, o treinamento e os padrões comportamentais de fisiculturistas durante diferentes fases de preparação, destacando a complexidade e a individualidade desses aspectos no contexto do fisiculturismo de alta competição.

(FARIA et al., 2018) O artigo investiga a influência da ordem de execução de exercícios em um método tri-set para a musculatura dorsal, utilizando duas sequências experimentais denominadas SEQA e SEQB. Os resultados são

apresentados de forma detalhada, destacando diferenças significativas nas características dos participantes, como idade, massa corporal, índice de massa corporal (IMC) e outras variáveis, conforme descrito na Tabela 1.

A análise comparativa do número total de repetições entre as sequências experimentais revela uma diferença estatisticamente significativa, indicando que a SEQB resultou em um número maior de repetições em comparação com a SEQA. Além disso, a Tabela 2 detalha a variação do número de repetições e do volume de trabalho ao longo das séries e entre as sequências. Observou-se uma redução significativa no número de repetições nas séries subsequentes, independentemente da ordem dos exercícios, indicando uma possível fadiga ao longo do treinamento.

O Gráfico 2 complementa essa análise, fornecendo uma visualização da comparação do volume total de treinamento entre as sequências. Surpreendentemente, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre SEQA e SEQB nesse aspecto. A percepção subjetiva de esforço dos participantes durante a execução dos exercícios foi avaliada, e os resultados indicam que não houve diferenças significativas entre as sequências ao longo das três séries.

Portanto, o estudo sugere que a ordem dos exercícios em um método tri-set para a musculatura dorsal pode influenciar o desempenho, medido pelo número de repetições e volume de trabalho, mas não parece ter um impacto significativo na percepção subjetiva de esforço por parte dos participantes.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante da análise dos diversos estudos sobre treinamento resistido para atletas de alto rendimento no fisiculturismo, é possível extrair conclusões abrangentes que contribuem para a compreensão e otimização das práticas nesse contexto específico.

A ordem de exercícios e a personalização dos intervalos de descanso, conforme evidenciado por CARDOZO, D. C. et al. (2021), mostram ser fatores cruciais para maximizar o volume total de treinamento em jovens atletas. A

individualização desses elementos pode desempenhar um papel significativo na eficácia do treinamento.

Os estudos que exploram métodos específicos, como HIPT (Chang et al., 2022) e rest-pause (PRESTES, J. et al., 2019), oferecem insights valiosos sobre estratégias que podem resultar em ganhos notáveis de força, resistência muscular localizada e hipertrofia. A seleção cuidadosa desses métodos pode ser benéfica, especialmente quando adaptada às necessidades individuais dos atletas.

A investigação de HACKETT; JOHNSON; CHOW (2013) sobre práticas de fisiculturistas competitivos revela adaptações significativas nas abordagens de treinamento, dieta e uso de substâncias à medida que as competições se aproximam. A individualização dessas práticas destaca a complexidade e a importância de uma abordagem personalizada na preparação para competições.

O estudo de SOUZA et al. (2020) destaca a relevância da ingestão adequada de nutrientes, especialmente proteínas e carboidratos, juntamente com uma periodização bem planejada no desempenho dos fisiculturistas. A manipulação inteligente da frequência de treinamento ao longo das diferentes fases de preparação também é enfatizada como crucial.

FARIA et al. (2018) oferece uma perspectiva específica sobre a influência da ordem de execução de exercícios em um método tri-set para a musculatura dorsal. A conclusão sugere que a ordem dos exercícios pode impactar o desempenho, mas não parece ter um efeito significativo na percepção subjetiva de esforço por parte dos participantes.

Em resumo, os estudos destacam a importância da individualização nas práticas de treinamento resistido para atletas de fisiculturismo. A adaptação cuidadosa de métodos, a personalização de estratégias nutricionais e a consideração das necessidades específicas de cada atleta emergem como elementos essenciais para otimizar o desempenho e a estética corporal nesse contexto altamente competitivo.

Gostaríamos de ressaltar também, a falta de artigos originais que abordem com ênfase o tema “treinamento resistido” junto a “fisiculturismo”, além de possuímos pouco conteúdo em nosso idioma. Então nós esperamos que a pesquisa sobre este assunto seja incentivada, para a criação de novos artigos, e de novas descobertas.

## REFERÊNCIAS

CARDOZO, D. C. et al. **Interaction effects of different orders of resistance exercises and rest intervals on performances by young athletes.** *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 26, p. 273–278, abr. 2021.

CHANG, Y.-H. et al. The Effects of High-Intensity Power Training versus Traditional Resistance Training on Exercise Performance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 15, p. 9400, 31 jul. 2022.

CHAPMAN, David L. **Sandow the magnificent: Eugen Sandow and the beginnings of bodybuilding.** University of Illinois Press, 1994.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** Artmed Editora, 2017.

FARIA, W. F. DE et al. Manipulação da ordem dos exercícios não influencia o volume total durante sessão de treinamento resistido no método tri-set. *RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 12, n. 79, p. 943–952, 2018.

GIBIM, K. C. R. et al. Síndromes de alteração de percepção em atletas fisiculturistas. *Corpo consciência*, v. 21, n. 1, p. 12–19, 2017.

HACKETT, D. A.; JOHNSON, N. A.; CHOW, C.-M. Training Practices and Ergogenic Aids Used by Male Bodybuilders. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 27, n. 6, p. 1609–1617, jun. 2013.

KRAEMER, William J. **The Evolution of the Science of resistance training: The early pioneers of progress.** *ACSM's Health & Fitness Journal*, v. 20, n. 5, p. 10-14, 2016.

LEIGHTON, J R. **Musculação: aptidão física, desenvolvimento corporal e condicionamento físico.** Rio de Janeiro: Sprint, 1987

LÊ BRETON, David, 1953. **A Sociologia do Corpo**. Tradução de Sônia M. S. FuhmannPetrópolis, RJ: Vozes, 2007, 2 ed. Título original: La sociologie du corps. Bibliografia. 1. Corpo Humano- Aspectos Sociais I.

MARINO, Mario Donato e CAMPOS, Geraldo Lino de e SATO, Liria Matsumoto. An evaluation of the speedup of Nautilus DSM system. 1999, Anais. Cambridge: IASTED, 1999. Acesso em: 3 out. 2023

PRESTES, J. et al. **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*, v. 33, p. S113–S121, jul. 2019.

SALLES, B. F. **Métodos para força e hipertrofia: da teoria à prática**. 1. ed. Belo Horizonte: Livro na mão, 2020. 128 p. ISBN 6599100635.

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

SALLES, Simao R.; LIEDERMAN, Earle. **System of Physical Training**. 3ª ed. Nova York: Earle Liederman, 1925. (Edição original de 1894).

SALLES, Simão R. **Princípios Nautilus de treinamento**. In: DARDEN, Ellington. A Evolução do Sistema Nautilus. São Paulo: Manole, 2004. p. 97-101.

SCHOENFELD, Brad J.; OGBORN, Dan I.; KRIEGER, James W. **Effect of repetition duration during resistance training on muscle hypertrophy: a systematic review and meta-analysis**. *Sports Medicine*, v. 45, p. 577-585, 2015.

STOPPANI, Jim. **Enciclopédia de Musculação e Força de Stoppani**. Artmed Editora, 2017.

SCHWARZENEGGER, Arnold. **Enciclopédia de fisiculturismo e musculação**. Artmed Editora, 2006.

SOUZA, Blenda Marques et al. NUTRIÇÃO E TREINAMENTO RESISTIDO EM FISCULTURISTAS NA CIDADE DE PORTO VELHO-RO. **Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida| Vol**, v. 12, n. 3, p. 2, 2020.

SILVA, Sávio Álex Almeida da. **Influência de diferentes protocolos de treinamento de força realizados até a falha muscular nas respostas agudas neuromusculares e perceptivas em homens treinados**. 2021.

WEAKLEY, Jonathon JS et al. The effects of traditional, superset, and tri-set resistance training structures on perceived intensity and physiological responses. **European journal of applied physiology**, v. 117, p. 1877-1889, 2017.

ZANATTA, Daniel. **Métodos de Treinamento para Força e Hipertrofia**. Daniel Zanatta, 2021

## **AGRADECIMENTOS**

Aos nossos pais, irmãos, e amigos que nos incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam as nossas necessidades enquanto nos dedicamos à realização deste trabalho.

Ao professor Edilson, por ter sido nosso orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

E por fim a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.