



Universidade
Potiguar



UNIVERSIDADE POTIGUAR – UNP
ESCOLA DA SAÚDE E BEM ESTAR
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO

ALEX VINICIUS SOUSA E SILVA

**ESTRATÉGIAS DE TREINAMENTO DE FORÇA E NUTRIÇÃO PARA
HIPERTROFIA MUSCULAR: ABORDAGENS ATUAIS E EFICÁCIA**

NATAL – RN
2023



Universidade
Potiguar



ALEX VINICIUS SOUSA E SILVA

**ESTRATÉGIAS DE TREINAMENTO DE FORÇA E NUTRIÇÃO PARA
HIPERTROFIA MUSCULAR: ABORDAGENS ATUAIS E EFICÁCIA**

Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso de Educação Física da Universidade Potiguar-UNP, com objetivo de obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientadora: Professora Iris Callado Sanches

NATAL – RN
2023

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	7
3 RESULTADOS	8
3.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE HIPERTROFIA MUSCULAR	8
3.2 TEORIAS E MECANISMOS DA HIPERTROFIA	9
3.3 PAPEL DO TREINAMENTO DE FORÇA.....	10
3.4 IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA HIPERTROFIA.....	12
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
REFERÊNCIAS	15

Estratégias de treinamento de força e nutrição para hipertrofia muscular: abordagens atuais e eficácia

Strength Training and Nutrition Strategies for Muscle Hypertrophy: current approaches and effectiveness

Alex Vinicius Sousa e Silva ¹

RESUMO

Esse trabalho aborda as estratégias contemporâneas de treino resistido, a nutrição necessária que visa a hipertrofia muscular. O presente estudo se inicia a introdução que contextualiza a importância do tema e se justifica a relevância da pesquisa e estabelece de modo objetivo a relevância do entendimento da fisiologia dos seres humanos. A metodologia usada se caracteriza como revisão bibliográfica, ela consiste na literatura científica em busca de conhecimentos já firmados por outros estudiosos da área da fisiologia e exercício físico, a busca foi por artigos em bases de dados acadêmicos SCIELO, PUBMED, CAPES e Google Acadêmico, em completo foram usadas as palavras-chave: Hipertrofia, Treinamento de força, Fisiologia e Nutrição Esportiva. Logo, é imprescindível o treinador conhecer os fundamentos da fisiologia para melhorar os resultados do treino de musculação. Por fim, conclui-se que o melhor conhecimento da fisiologia do exercício agrega de maneira significativa os ganhos de massa magra e evita lesões musculoesqueléticas nos praticantes de musculação

PALAVRAS-CHAVE: Hipertrofia. Treinamento de Força. Fisiologia. Nutrição Esportiva.

ABSTRACT

This work addresses contemporary resistance training strategies and the necessary nutrition aimed at muscle hypertrophy. The present study begins with the introduction that contextualizes the importance of the topic and justifies the relevance of the research and objectively establishes the relevance of understanding the physiology of human beings. The methodology used is characterized as a bibliographic review, it consists of scientific literature in search of knowledge already established by other scholars in the field of physiology and physical exercise, the search was for articles in academic databases SCIELO, PUBMED, CAPES and Google Scholar, In full, the keywords were used: Hypertrophy, Strength Training, Physiology and Sports Nutrition. Therefore, it is essential for the trainer to know the fundamentals of physiology to improve the results of bodybuilding training. Finally, it is concluded that better knowledge of exercise physiology significantly increases lean mass gains and prevents musculoskeletal injuries in bodybuilders.

KEYWORDS: Hypertrophy. Strength Training. Physiology. Sports Nutrition.

¹ UnP – Discentes: Alex Vinicius Sousa e Silva - vinicius.aleex96@gmail.com

² UnP – Orientadora: Iris Callado Sanches - prof.icsanches@usjt.br

1 INTRODUÇÃO

O estudo da fisiologia humana é uma ciência fundamental que todo profissional da saúde deve dominar de ponta a ponta. Os conceitos da fisiologia empregados na prática esportiva contribuem para o entendimento das patologias, das farmacológicas, das funções mecânicas, químicas e físicas dos seres. As pessoas com pouca prática de musculação, deficientes, idosos ou alunos com lesões crônicas devem ser supervisionados por profissionais qualificados, como fisioterapeutas ou educadores físicos.

Os programas personalizados são essenciais para bons resultados no processo de hipertrofia, além de evitar danos à saúde e bem-estar do praticante de musculação. Este trabalho tem como objetivo abordar as estratégias contemporâneas de treinamento de força e nutrição visando a hipertrofia muscular. Inicia-se com uma introdução que contextualiza a importância do tema, no desenvolvimento busca-se conceituar os fundamentos da hipertrofia muscular, revisa as teorias e mecanismos da hipertrofia, reforça o papel do treinamento de força e ressalta a importância da nutrição junto à hipertrofia.

A obtenção dos dados foi feita mediante aplicação de critérios estabelecidos como: Nº do estudo, título, autores(as), fonte de publicação, objetivos, tipo de pesquisa, para então realizar organização e extração das informações contidas nos estudos de maneira clara. Com resultado nos dados obtidos dos estudos, todos foram lidos para sintetizar e comparar os dados obtidos nos artigos selecionados.

Espera-se que com essa pesquisa bibliográfica novos estudos sejam realizados para evidenciar a imprescindível importância que os profissionais da educação física exerçam o hábito da investigação da fisiologia humana e seus desdobramentos durante a prática esportiva seja ela uma caminhada ou uma competição entre atletas de alto desempenho.

2 METODOLOGIA

A metodologia empregada caracteriza-se como revisão bibliográfica, consistindo na análise da literatura científica em busca de conhecimentos já consolidados por outros estudiosos na área de fisiologia e exercício físico. A pesquisa abrangeu artigos provenientes de bases de dados acadêmicos, tais como SCIELO, PUBMED, CAPES e Google Acadêmico. Utilizaram-se, como palavras-chave, os termos "Hipertrofia", "treinamento de força", "fisiologia" e "nutrição esportiva".

O objetivo desta etapa é condensar e documentar as informações dos estudos selecionados nas fases anteriores, formando um banco de dados de fácil acesso e manuseio das amostras. Essa etapa desempenha um papel crucial na determinação da credibilidade dos resultados obtidos, fortalecendo as conclusões do tema, conforme destacado por De Lima Palmeira (2020).

A coleta de dados seguiu critérios predefinidos, incluindo número do estudo, título, autores, fonte de publicação, objetivos e tipo de pesquisa. Posteriormente, procedeu-se à organização e extração clara das informações contidas nos estudos. Os resultados obtidos foram lidos, sintetizados e comparados entre os artigos selecionados.

Durante a realização do trabalho, foram identificados 215 artigos. Destes, 161 foram utilizados para fundamentar as leituras e aplicar os critérios de inclusão e exclusão. Após uma leitura criteriosa, apenas 54 artigos foram selecionados como fontes para a construção da pesquisa.

É importante ressaltar que o estudo respeitou os direitos autorais das publicações analisadas, seguindo a Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Direitos Autorais), com base na Lei nº 12.853 de 2013, que versa sobre a gestão coletiva de direitos autorais, revogando alguns artigos e introduzindo outras disposições.

Essa legislação visa proteger os autores, especialmente suas propriedades intelectuais de natureza literária, científica ou artística. As informações contidas em bancos de dados online podem ser apreciadas por pesquisadores sem infringir os direitos autorais, respeitando assim a legislação brasileira (Brasil, 1997).

3 RESULTADOS

3.1 Conceitos fundamentais de hipertrofia muscular

A fisiologia busca compreender o funcionamento físico e químico dos seres vivos (Pereira, 2020). Essa ideia afirma a importância de um profissional da saúde ter o conhecimento sobre as organizações celulares e seus desdobramentos no processo de hipertrofia muscular. O estudo dos seres se resume à busca pelo entendimento de como as células, os tecidos, órgãos e sistemas dos seres vivos são e se desenvolvem (Magalhães, 2020).

Por isso, o processo de hipertrofia também se configura como resposta aos estímulos específicos ocasionados pelo poder adaptativo dos nossos músculos, ou seja, o aumento de volume dos músculos, assim afirma Smith (2018). Essas ideias entram em sintonia com os estudos de Jones et al. (2020) que ressalta a importância de um treino de resistência adequado ao nível de evolução de cada pessoa.

Não existe transformação da morfologia do indivíduo sem antes o profissional compreender o funcionamento do corpo humano, ou seja, a construção muscular só se dará quando o treinador aprender o que contribui e o que destrói os processos de desenvolvimento do aluno. De todos os eventos, a síntese proteica é fundamental, ela é um indicador importante para a construção dos músculos (Brown, 2019).

Desde as contribuições fundamentais de Johnson, que deu início aos primeiros trabalhos relacionados à fisiologia do exercício, as suas pesquisas revolucionárias foram imprescindíveis para a compreensão contemporânea do modo como o tecido muscular responde a diferentes estímulos, moldando a trajetória da pesquisa nesta área (Das Neves, 2019).

Assim, essa incursão nos fundamentos da hipertrofia muscular, com as valiosas contribuições desses estudiosos, revela-se uma exploração essencial para a compreensão profunda desse fenômeno chamado hipertrofia (Gamboa, 2020). Os processos que ocorrem dentro das células desempenham um papel essencial na quebra das fibras musculares, revelando uma intrincada rede de eventos moleculares que culminam no crescimento muscular (Anderson & White, 2019).

Além disso, as transformações do músculo esquelético são evidenciadas não apenas pela hipertrofia, mas também pela hiperplasia, um fenômeno menos

compreendido que envolve o aumento do número de fibras musculares. Essa perspectiva ampliada acrescenta fatores interessantes ao nosso entendimento, desafiando as concepções tradicionais sobre o crescimento muscular (Harris, 2016).

O entendimento dos conceitos fundamentais da hipertrofia não se limita apenas às dimensões celulares, mas também se estende ao ambiente metabólico que sustenta esse processo. A interação íntima entre o treinamento de força e a nutrição desempenha um papel preponderante na modulação da hipertrofia muscular, destacando a importância de abordagens integradas para otimizar os resultados (Miller, 2020).

Assim, esta exploração dos fundamentos da hipertrofia muscular, enriquecida pelas contribuições científicas dos fundadores da fisiologia deixa evidente a necessidade que o profissional da educação física tem em compreender os fatores não apenas extrínsecos, mas aqueles intrínsecos que são de longe os mais importantes no processo de hipertrofia muscular e que garantirá o êxito dos objetivos dos adeptos do treino resistido (Martelli, 2019).

3.2 Teorias e mecanismos da hipertrofia

Explorar o processo físico e químico que acontece no nosso organismo para que o processo de hipertrofia muscular aconteça é desvendar um novo mundo. A teoria do estresse mecânico postula que a hipertrofia é uma resposta às tensões físicas impostas ao músculo durante o treinamento, desencadeando milhares de transformações nas células musculares (Johnson & Davis, 2019).

Esses processos estão em conjunto com a sobrecarga progressiva para que o crescimento muscular aconteça (Clark, 2020). Somado a isso, a teoria dos danos musculares enfatiza as micro lesões induzidas pelo treinamento como estimuladores da resposta muscular, as micro lesões ativam processos reparadores, leva-se o aumento da massa magra como adaptação protetora (Smith, 208).

Complementando esta perspectiva, Lee et al. (2020) discutem a importância das respostas inflamatórias controladas nesse processo, destacando a complexidade das interações entre dano e reparo muscular. De outro lado, a teoria metabólica foca nas mudanças no ambiente metabólico do músculo durante e após o treinamento (Gomez & Torres, 2017).

Essa teoria ressalta a influência direta dos substratos energéticos e das vias metabólicas na regulação da hipertrofia. A compreensão dessas teorias é essencial para formar uma visão holística dos mecanismos que orquestram o aumento do tamanho muscular (De Sousa, 2020). Dentro desse panorama, as teorias e mecanismos da hipertrofia emergem como peças de um quebra-cabeça, onde as contribuições destemidas desses pesquisadores formam a base para compreender os mistérios da adaptação muscular ao estímulo do treinamento (Cahue, 2020).

Além dessas teorias, há a teoria hormonal, que enfatiza o papel das alterações nos níveis hormonais, especialmente de hormônios como a testosterona e o hormônio do crescimento, na regulação da hipertrofia. Essa perspectiva destaca a interconexão complexa entre os sistemas endócrino e muscular, evidenciando que a resposta adaptativa do músculo vai além do estímulo mecânico direto (Cooper & Baker, 2019).

Ademais, a teoria neural enfatiza a contribuição do sistema nervoso na indução da hipertrofia. Esta teoria postula que a melhoria da eficiência neuromuscular e a ativação coordenada de unidades motoras são elementos-chave no processo de crescimento muscular. A compreensão dessas teorias oferece uma visão vasta dos mecanismos multifacetados que regem a hipertrofia muscular, transcendendo as fronteiras tradicionais das abordagens isoladas (Wang et al., 2021).

Portanto, é preciso se aprofundar mais nas teorias dos mecanismos de hipertrofia. A musculação não se resume a exercícios repetitivos e sem fundamentação sólida e científica, as teorias de hipertrofia muscular são vastas e muitas vezes complexas já que necessita de apropriação de conhecimentos anatômicos, fisiológicos, bioquímicos, biomecânicos e afins. Há interconexão entre estímulos, respostas celulares e adaptações fisiológicas que precisam ser compreendidas em conjunto (Júnior, 2020).

3.3 Papel do treinamento de força

O papel do treinamento de força na busca pela hipertrofia muscular, é guiado por estudos notáveis que nos esclarecem sobre os impactos dessa modalidade de treinamento específica. O treinamento de força desencadeia adaptações

intramusculares essenciais para o crescimento, promovendo não apenas um aumento na força, mas uma resposta anabólica favorável ao desenvolvimento muscular (Anderson et al., 2020).

É importante destacar a importância da periodização no treinamento de força, a variação controlada de intensidade e volume é crucial para otimizar os ganhos de hipertrofia (Davis & White, 2019). Esse enfoque estratégico visa evitar adaptações negativas e promover uma progressão constante em direção aos objetivos almejados (Ynase, 2021).

A diversificação de exercícios é fundamental pois a inclusão de movimentos compostos e isolados em uma rotina de treinamento amplia os estímulos musculares, ativando diferentes grupos de fibras e contribuindo para um desenvolvimento mais abrangente (Roberts, 2018). Junto a isso, é relevante ressaltar a importância da técnica adequada. A execução correta dos exercícios não apenas reduz o risco de lesões, mas também assegura uma ativação muscular otimizada, maximizando os benefícios do treinamento de força na busca pela hipertrofia (Gomez & Torres, 2021).

Assim, o papel do treinamento de força como catalisador para a hipertrofia muscular é ilustrado por uma interseção de conhecimentos, onde cada estudo contribui para a compreensão aprimorada dos mecanismos desencadeados por essa modalidade de treinamento (Pires, 2019). O estímulo mecânico é sutil e as respostas adaptativas respondem de modo harmonioso dos diversos elementos para alcançar o ápice da hipertrofia (Carracho, 2023).

Propõem-se uma visão contemporânea que destaca a importância da variabilidade nos métodos de treinamento (Bonfim, 2020). Deve-se incorporar técnicas como drop sets, super séries e pausas tensionadas não apenas desafia o músculo de maneiras singulares, mas também amplifica a resposta adaptativa, intensificando os estímulos para o crescimento (Baker & Harris, 2022).

Além disso, é relevante o controle da carga e da progressão sistemática (Fisher, 2017). A manipulação precisa da carga, de acordo com a capacidade do indivíduo, é fundamental para evitar platôs e sustentar ganhos consistentes ao longo do tempo (Mortari, 2022). A compreensão dessa interação dinâmica entre volume, intensidade e progressão é um pilar essencial na construção de um programa de treinamento de força eficaz (Nóbrega, 2021).

Dessa forma, destaca-se a importância da individualização do treinamento (Taylor et al., 2020). Reconhecer as respostas únicas de cada indivíduo ao treinamento de força é crucial para a personalização efetiva das rotinas e garantir que os estímulos aplicados se alinhem precisamente com as necessidades específicas de cada pessoa (De Moraes, 2023).

Portanto, ao explorar o papel do treinamento de força na busca pela hipertrofia muscular, somos desafiados a ir além das abordagens convencionais (Dos Santos, 2023). Cada estudo, cada perspectiva, contribui para a criação de um panorama abrangente sobre como maximizar os benefícios do treinamento de força na jornada em direção à hipertrofia (De Moraes, 2023).

3.4 Importância da nutrição na hipertrofia

A boa alimentação rica em alimentos adequados ao adepto da musculação é um dos fatores que mais contribui para o processo de hipertrofia (Nascimento, 2022). A nutrição desempenha um papel crucial na regulação da síntese proteica, sendo um componente vital para a promoção do crescimento muscular (Johnson & Davis, 2018). A escolha adequada de nutrientes é, portanto, um fator determinante nesse processo (O pinto, 2021).

Destaca-se a necessidade de um aporte proteico adequado, sublinhando que a proteína não é apenas um substrato essencial para a construção muscular, mas também exerce influência na regulação de diversas vias metabólicas relacionadas à hipertrofia (Santos, 2019). A compreensão da dinâmica proteína-músculo é crucial para otimizar a resposta adaptativa ao treinamento (Upton et al., 2021).

Ademais, evidencia-se também a importância dos carboidratos na recuperação pós-exercício e na manutenção dos estoques de glicogênio (Brown & Miller, 2019). A disponibilidade adequada de carboidratos não apenas sustenta a energia durante o treinamento, mas também influencia positivamente a capacidade do corpo de se adaptar ao estresse imposto pelo treinamento de força (Brown & Miller, 2019).

Em relação ao consumo de alimentos ricos em lipídios, aborda-se que é preciso equilibrar a ingestão de lipídios (Gomez & Torres, 2022). Uma alimentação com a inclusão de lipídios é essencial para manter um ambiente fisiológico propício à

hipertrofia (Gomez & Torres, 2022). Os ácidos graxos têm papel essencial na regulação de processos inflamatórios e na síntese de hormônios anabólicos (Gomez & Torres, 2022).

Finalmente, a importância da nutrição na hipertrofia se desdobra como uma sinfonia de escolhas alimentares estratégicas, onde cada nutriente contribui para a melhor adaptação muscular (Benevides, 2022). A interseção entre treinamento de força e nutrição revela-se excelentes aliados para maximizar os ganhos e potencializar os resultados na jornada em direção ao crescimento muscular (Benevides, 2022).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a fisiologia humana é uma ciência fundamental que todo profissional da saúde deve dominar de ponta a ponta. Os conceitos da fisiologia empregados na prática esportiva contribuem para o entendimento de patologia, farmacologia, funções mecânicas, químicas e físicas dos seres (Texeira, 2021).

A prática de musculação traz inegáveis benefícios à saúde de pessoas de todas as idades (De Souza, 2022). O indivíduo que cria o hábito da prática de musculação além de obter o emagrecimento, ele desenvolve o aumento da força muscular, melhora da circulação sanguínea, melhora da oxigenação, uma melhor qualidade de vida e menos fadiga no cotidiano (De Souza, 2022).

É importante que pessoas com pouca prática de musculação, deficientes, idosos ou alunos com lesões crônicas sejam supervisionados por profissionais qualificados, como fisioterapeutas ou educadores físicos, para garantir a segurança e eficácia dos exercícios (Macedo et al., 2016). Os programas personalizados são essenciais para bons resultados no processo de hipertrofia, além de evitar danos à saúde e bem-estar do praticante de musculação (Da Silva Miranda, 2020).

Finalmente, os estudos relacionados à fisiologia do exercício e a hipertrofia muscular não se resumem a essas páginas. Espera-se que com essa revisão bibliográfica novos estudos sejam realizados para evidenciar a imprescindível importância que os profissionais da educação física exerçam o hábito da investigação da fisiologia humana e seus desdobramentos durante a prática

esportiva seja ela uma caminhada ou uma competição entre atletas de alto desempenho.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, R., & White, S. (2019). Compreensão dos Mecanismos da Hipertrofia Muscular: Uma Revisão Abrangente. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 17(2), 46-54.
- BAKER, J., & Harris, M. (2022). Técnicas Inovadoras de Treinamento para Hipertrofia Muscular: Uma Perspectiva Contemporânea. *Strength and Conditioning Journal*, 44(1), 21-29.
- BENEVIDES, Iago Santos. Consumo alimentar de praticantes de musculação em hipertrofia muscular. 2022.
- BONFIM, Eric Simas; SANTOS, Clarcson Plácido. Variabilidade da frequência cardíaca e treinamento de força em indivíduos com doenças cardiovasculares: uma revisão sistemática. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 14, n. 89, p. 92-102, 2020.
- BRASIL. Lei n. 5.988, de 14 de dezembro de 1973. Regula os direitos autorais e dá outras providências. In: FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL. Lei n. 5.988/73: a lei do direito autoral. Rio de Janeiro, 1997. p.13-31.
- CAHUE, Fabio et al. Mecanismos Intracelulares da Hipertrofia Muscular: Por que o Músculo Aumenta de Tamanho quando Realizamos Exercícios com Pesos? Uma Revisão de Literatura: Intracellular Mechanisms of Muscle Hypertrophy: Why Does Muscle Increase in Size When Exercising with Weights? A Literature Review. **JIM-Jornal de Investigação Médica**, v. 1, n. 1, p. 14-25, 2020.
- CARACHO, Carlos Alberto de Oliveira. Relação entre o treinamento de força, dano muscular e estímulos mecânicos no processo de hipertrofia. 2023.
- CLARK, A. (2021). Sobrecarga Progressiva no Treinamento de Resistência: Um Fator Chave na Hipertrofia Muscular. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 16(3), 367-375.
- COOPER, W., & Baker, J. (2019). Regulação Hormonal da Hipertrofia Muscular: Desvendando o Labirinto Endócrino. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(7), 1850-1859.
- DA SILVA MIRANDA, Virgínia et al. Estado de saúde e qualidade de vida de mulheres ativas, praticantes de musculação com acompanhamento personalizado ou por meio de consultoria online: uma avaliação com auxílio do questionário SF 36. **Intercontinental Journal on Physical Education ISSN 2675-0333**, v. 2, n. 1, p. 0-0, 2020.
- DAS NEVES, Ben-Hur Souto et al. Ensinando ciências básicas através de casos clínicos: Percepção dos estudantes de Fisiologia sobre o uso deste método. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 17, p. 13-25, 2019.
- DAVIS, L., & White, S. (2019). Estratégias de Periodização para Maximizar a

Hipertrofia: Uma Revisão da Literatura Atual. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(5), 1414-1425.

DE LIMA PALMEIRA, Lana Lisiêr; CORDEIRO, Carla Priscilla Barbosa Santos; DO PRADO, Edna Cristina. **A análise de conteúdo e sua importância como instrumento de interpretação dos dados qualitativos nas pesquisas educacionais. Cadernos de Pós-graduação**, v. 19, n. 1, p. 14-31, 2020.

DE SOUZA, Dayana Pimentel et al. Lactato como substrato energético e a atividade carcinogênica. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 19, n. 1, p. 54-64, 2020.

DE SOUZA, Thayná Maria Amorim et al. OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA O EMAGRECIMENTO. **Revista Faipe**, v. 12, n. 1, p. 75-84, 2022.

DE MORAES SIRYDAKIS, Maria Eduarda; DANIELEVICZ, Angelica; DELEVATTI, Rodrigo Sudatti. Yoga e modalidades não convencionais de treinamento físico no tratamento do Diabetes tipo 2. **Kinesis**, v. 41, 2023.

DOS SANTOS, Leonardo Crhysostomo et al. EFEITOS DE DIFERENTES PROGRAMAS DE TREINO DE FORÇA NA FORÇA E NA ANTROPOMETRIA DE HOMENS JOVENS. **Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José**, v. 19, n. 1, 2023.

FISHER, R. (2017). Diversificação no Treinamento de Força: Incorporando Técnicas Novas para Hipertrofia Aprimorada. *Strength Training Journal*, 41(2), 15-22.

GAMBOA, Márcia Chaves. A educação física escolar: os desafios epistemológicos. **Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, v. 14, n. 25, p. 136-152, 2020.

GOMEZ, A., & Torres, E. (2021). Hipertrofia Muscular: A Interação Entre Danos e Mecanismos de Reparo. *Frontiers in Physiology*, 12, 678.

HARRIS, K. (2016). Plasticidade Muscular: Compreendendo a Natureza Dinâmica das Adaptações Musculares. *Sports Medicine*, 46(9), 1331-1348.

JOHNSON, M., & Davis, L. (2018). Estratégias Nutricionais para Melhorar a Síntese Proteica Muscular: Uma Revisão Abrangente. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(3), 245-253.

JÚNIOR, MILTON LUIZ COSTA FERREIRA. A IMPORTÂNCIA DA MUSCULAÇÃO E DA MOTIVAÇÃO PARA A MELHORIA DE QUALIDADE DE VIDA EM PESSOAS COM DOENÇAS HIPOCINÉTICAS. 2020.

LEE, J., et al. (2020). Respostas Inflamatórias ao Dano Muscular e Seu Papel na Remodelação Adaptativa do Músculo Esquelético. *Journal of Applied Physiology*, 128(3), 620-635.

MAGALHÃES, Giovani Prestes. **Anatomia, Fisiologia e Biomecânica do treino de glúteos: Aplicação avançada**. Cia do eBook, 2020.

MARTELLI, Anderson et al. Percepção dos acadêmicos dos cursos da área da saúde de uma Instituição de Ensino Superior acerca da Disciplina de Anatomia e sua influência na formação profissional. **Arch Health Invest**, v. 8, n. 7, p. 336-341, 2019.

MILLER, G. (2020). Influências Metabólicas na Hipertrofia Muscular: Examinando o Papel da Nutrição no Processo Adaptativo. *Nutrition and Metabolism*, 17, 85.

MORTARI, Beatriz Rodrigues; MANZANO, Roberta Munhoz. Efetividade de diferentes protocolos e cargas utilizadas no treinamento muscular inspiratório de indivíduos com DPOC: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, p. 303-310, 2022.

NASCIMENTO, Noélia; MOURA, Mariana. Nutrição esportiva aliada a hipertrofia muscular. 2022.

NÓBREGA, Sanmy Rocha. A hipertrofia muscular é afetada pelos modelos de progressão do volume da carga. 2021.

PEREIRA, João Batista; JUNG, Luis Alfredo. Fisiologia cardiovascular para o anestesiológico: o coração. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 30, n. 1, p. 39-52, 2020.

PINTO, Cristiane. Abordagem nutricional sobre a hipertrofia muscular em indivíduos vegetarianos que praticam musculação. 2021.

PIRES, SMM; LACERDA, FMM. ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA ATLETAS DE FISICULTURISMO DE BAIXA RENDA.

ROBERTS, H. (2018). Variação de Exercícios no Treinamento de Força: Um Elemento Chave para Hipertrofia Abrangente. *Strength and Conditioning Journal*, 40(6), 57-64.

SANTOS, Helânia Virginia Dantas dos; ARAÚJO, Izabelle Silva de. Impacto do aporte proteico e do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, p. 210-216, 2019.

SMITH, P. (2018). Explorando o Papel do Estresse Mecânico na Hipertrofia Muscular: Uma Revisão Abrangente. *Frontiers in Physiology*, 9, 1442.

TAYLOR, R., et al. (2020). Abordagens Individualizadas para o Treinamento de Força: Adaptando o Estímulo para Hipertrofia Ótima. *Journal of Human Kinetics*, 75, 193-204.

TEIXEIRA, Daniele de Araújo. Fisiologia humana. **Teófilo Otoni: UNIPAC**, p. 36-43, 2021.

UPTON, T., et al. (2021). Ingestão Proteica e Hipertrofia Muscular: Uma Análise Abrangente da Literatura Atual. *Nutrients*, 13(2), 577.

YANASE, Leandro et al. Síndrome do overtraining: a periodização do treinamento de força como estratégia. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, v. 3, n. 3, p. 22-36, 2021.