



OS BENEFÍCIOS DO LEVANTAMENTO DE PESO OLÍMPICO E DO EXERCÍCIO BURPEE
PARA A MELHORA DA APTIDÃO FÍSICA

Aníbal Bruno Carvalho Michels¹

E-mail: anibal.br10@gmail.com

Bruno Cezar Bogado¹

E-mail: bruno.bogado10@gmail.com

Rubem Machado Filho²

E-mail: rubem.filho@sg.universo.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3103-8429>

¹Discente do Curso de Pós-Graduação em Treinamento Funcional e Cross Training da
Universidade Salgado de Oliveira, São Gonçalo – RJ

²Docente da Universidade Salgado de Oliveira, São Gonçalo – RJ

Resumo: O treinamento de LPO ajuda na melhora da saúde e aptidão, para crianças e adolescentes, desde que seja orientado e supervisionado de maneira correta. Algumas pesquisas demonstraram que a prática do LPO é totalmente seguro, podendo ser recomendada tanto para crianças quanto para adolescentes. O treinamento com exercícios de LPO aumenta a massa muscular, assim como a musculação. Alguns estudos demonstraram que o treinamento de LPO (8 semanas) aumentou em ~ 6-7% os valores do VO₂ máximo em indivíduos sedentários, além de valores de até 96% da frequência cardíaca máxima e média de 86% nas sessões de treino e aumento da ventilação, média de 51L/min. O movimento BURPEE, foi criado em 1939 pelo fisiologista Norte americano que deu seu nome ao movimento. O BURPEE é um exercício corporal total utilizado tanto em treinamento de força, quanto em exercício aeróbico. A função cardiorrespiratória depende de três importantes sistemas: o respiratório, que capta o oxigênio do ar inspirado e o transporta para o sangue; o cardiovascular, que bombeia e distribui o oxigênio carregado pelo sangue; o musculoesquelético, que utiliza este oxigênio para converter substratos armazenados em trabalho, durante a atividade física.

Palavras-Chave: Levantamento de Peso Olímpico (LPO). Saúde e Qualidade de Vida. Condicionamento Físico. Teste de BURPEE.

THE BENEFITS OF OLYMPIC WEIGHT LIFTING AND EXERCISE BURPEE FOR THE IMPROVEMENT OF
PHYSICAL FITNESS

Abstract: OLP training helps to improve health and fitness for children and adolescents, as long as it is properly guided and supervised. Some research has shown that the practice of OLP is totally safe and can be recommended for both children and adolescents. Training with LPO exercises increases muscle mass as well as strength training. Some studies demonstrated that LPO training (8 weeks) increased by ~6-7% VO₂ max values in sedentary subjects, in addition to values of up to 96% of maximum heart rate and average of 86% in training sessions and increased of ventilation, average of 51L/min. The BURPEE movement was created in 1939 by the North American physiologist who gave his name to the movement. BURPEE is a total body exercise used in both strength training and aerobic exercise. Cardiorespiratory function depends on three important systems: the respiratory system, which captures oxygen from the inspired air and transports it to the blood; the cardiovascular, which pumps and distributes the oxygen carried by the blood; the musculoskeletal, which uses this oxygen to convert stored substrates into work during physical activity.

Keywords: Olympic Weightlifting (LPO). Health and Quality of Life. Physical Conditioning. BURPEE Test.

LOS BENEFICIOS DEL LEVANTAMIENTO DE PESAS OLÍMPICO Y EL EJERCICIO BURPEE PARA LA MEJORA DE LA CONDICIÓN FÍSICA

Resumen: El entrenamiento de LPO ayuda a mejorar la salud y el estado físico de niños y adolescentes, siempre que esté debidamente guiado y supervisado. Algunas investigaciones han demostrado que la práctica de la OLP es completamente segura y puede ser recomendada tanto para niños como para adolescentes. El entrenamiento con ejercicios LPO aumenta la masa muscular, al igual que el culturismo. Algunos estudios han demostrado que el entrenamiento LPO (8 semanas) aumenta los valores de VO₂ máx en un ~6-7% en individuos sedentarios, además de valores de hasta el 96% de frecuencia cardíaca máxima y una media del 86% en entrenamiento y aumento de sesiones de ventilación, media de 51L/min. El movimiento BURPEE fue creado en 1939 por el fisiólogo norteamericano que dio nombre al movimiento. El BURPEE es un ejercicio para todo el cuerpo que se utiliza tanto en el entrenamiento de fuerza como en el ejercicio aeróbico. La función cardiorrespiratoria depende de tres sistemas importantes: el sistema respiratorio, que capta el oxígeno del aire inspirado y lo transporta a la sangre; el cardiovascular, que bombea y distribuye el oxígeno que lleva la sangre; el sistema musculoesquelético, que utiliza este oxígeno para convertir los sustratos almacenados en trabajo durante la actividad física.

Palabras clave: Halterofilia Olímpica (LPO). Salud y Calidad de Vida. Condicionamiento físico. Prueba de BURPEE.

1. INTRODUÇÃO

O levantamento de peso olímpico (LPO) é uma das modalidades esportivas mais antigas dos Jogos Olímpicos da era moderna e há um considerável tempo é utilizado como meio de otimizar a melhora do rendimento em variados esportes (CALDAS et al., 2021; NETO, 2022; SILVA et al., 2017). Nessa direção, alguns autores relatam que a inclusão do LPO é documentada desde a primeira edição dos jogos, em 1896 na cidade de Atenas (STONE et al., 2006; CHIU, 2009; SILVA et al., 2017).

De acordo com Ferreira, Silva e Junior (2018), para crianças e adolescentes no Brasil, a aplicabilidade do LPO ainda é assunto bastante controverso, já que existe uma vasta deficiência em relação ao conhecimento da modalidade e muitos profissionais da área da saúde, consideram a modalidade altamente lesiva, e sua aplicação para crianças e adolescentes é classificada de forma inadequada, gerando escassez acerca do assunto, em contrapartida existem inúmeras publicações internacionais sobre o tema, não reportando evidências científicas de que os exercícios de LPO sejam mais lesivos do que os de outras modalidades esportivas para a referida população (BYRD et al., 2003; STONE et al., 2006; CHIU, 2009; STOREY; SMITH, 2012).



A prática do LPO, segundo Storey e Smith (2012) aumenta a massa muscular e o EPOC (consumo de oxigênio excessivo pós-exercício), assim como a musculação. Nesse contexto, Silva Filho (2013) diz em seu estudo que com isso, ocorre aumento da taxa metabólica de repouso, conseqüentemente acelerando o metabolismo.

Estudos de Stone et al (1983) e Chiu e Schilling (2005), demonstraram que o treinamento de LPO aumentou em ~ 6-7% os valores do VO₂ máximo em indivíduos sedentários, além de valores de até 96% da frequência cardíaca máxima e média de 86% nas sessões de treino e aumento da ventilação, média de 51L/min.

No momento em que a ciência do exercício ainda engatinhava avaliando pessoas comuns e não atléticas, mais precisamente no final dos anos 30, Royal H. Burpee, em sua tese de doutorado na Universidade de Columbia, criou um movimento pensando em encontrar uma maneira rápida e simples de avaliar o nível de aptidão física de uma pessoa (PODSTAWSKI, 2013; GUIMARÃES; ALMEIDA; MARESANA, 2018).

O BURPEE é um dos exercícios mais utilizados no treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) devido a sua dificuldade e recrutamento de vários grupos musculares e elevação da frequência cardíaca (GUIMARÃES; ALMEIDA; MARESANA, 2018). O BURPEE é um exercício corporal total utilizado tanto em treinamento de força, quanto em exercício aeróbico. O presente trabalho de revisão da literatura tem como objetivo investigar os benefícios da prática do LPO e do *BURPEE* para a melhora da aptidão física.

2. METODOLOGIA

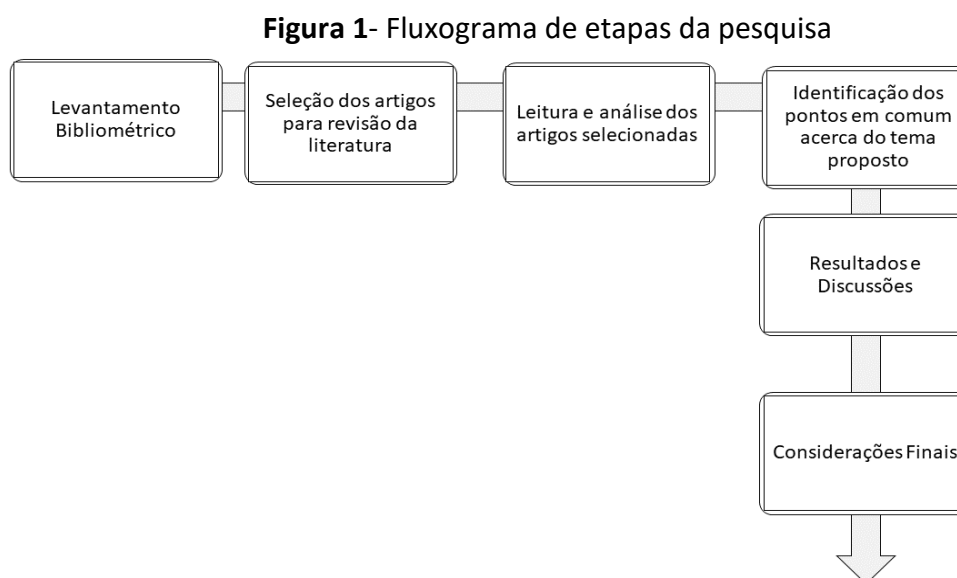
O presente estudo foi elaborado através de revisão bibliográfica de caráter narrativo permitindo a inclusão de pesquisas relacionadas à temática proposta, leitura exploratória e seletiva, oportunizando uma análise dos resultados apresentados. No que se refere à metodologia utilizada para estruturação do trabalho e os objetivos da revisão de literatura Thomas, Nelson, Silverman (2012) salientam que revisões da literatura servem para vários propósitos. Com frequência, estimulam o raciocínio indutivo. O acadêmico pode tentar localizar e sintetizar toda a literatura relevante sobre determinado tópico para desenvolver uma explicação mais geral ou uma teoria para



explicar certos fenômenos. Para a tese ou a dissertação, a revisão será mais focada, apresentando diretamente as questões e os métodos de estudo.

Como parâmetros delimitadores desta pesquisa, foram selecionados estudos datados entre 2016 a 2022, os quais abordaram as temática do tema em questão (LPO e BURPEE), o levantamento bibliográfico foi realizado a partir de pesquisa no banco de dados de publicações em revistas com classificação de A1 a B4, relacionado os benefícios do treinamento de LPO e BURPEE para a melhora da aptidão física, que estão vinculados no banco de dados *SCIELO*, onde foram elencados 18 artigos para realização da revisão. E também em livros específicos acerca da temática e sobre exercício físico e saúde.

A apuração dos artigos selecionados foi realizada de fevereiro até maio 2022, a partir disto foi realizado fichamento dos textos selecionados, e somente após a leitura iniciou-se a construção do presente texto. A figura 1 traz uma representação sucinta das principais etapas da metodologia.



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. ALTERAÇÕES NO GASTO ENERGÉTICO TOTAL ATRAVÉS DA PRÁTICA DO LPO

De acordo com Silva e Lima (2013), o treinamento de LPO provoca modificações agudas e crônicas no gasto energético total. Ainda segundo os mesmos autores, as mudanças agudas provêm do próprio gasto energético durante o exercício físico e durante sua recuperação.



Nessa mesma direção, Gutierrez e Marins (2008) relatam que as alterações metabólicas crônicas são oriundas das alterações na taxa metabólica de repouso, e o que possibilita essa alteração na taxa metabólica de repouso é o ganho de massa magra. A mensuração do gasto energético total durante o treinamento resistido encontra sua maior dificuldade no fato de que não há uma padronização nos protocolos de treinamento utilizados, bem como não se consideram os gastos energéticos pós exercício, o que dificulta a comparação entre treinamento resistido e aeróbico por exemplo (GUTTIERRES; MARINS, 2008).

O treinamento de força, no qual o LPO está inserido, contribui de forma bastante significativa para a redução do percentual de gordura corporal, já que há uma elevação do metabolismo devido aumento da massa muscular (1 kg de músculo ganho é igual a 100 kcal metabolizadas), com isso, há um aumento no gasto energético consequente da oxidação de calorias (FLECK; KRAEMER, 2009).

Pesquisas sobre secção transversal mostram que pessoas praticantes regulares dos programas de treinamento de força, como fisiculturistas, basistas e levantadores de peso de estilo olímpico (LPO), possuem porcentagem de gordura no corpo mais baixa que a média (SIMÃO, 2009). O mesmo autor cita ainda que o músculo influencia no gasto energético, já que esse tecido é metabolicamente ativo e quanto mais massa magra estiver no corpo, maior será o gasto calórico.

O treinamento de LPO atua de maneira significativa na otimização do emagrecimento, e seus resultados são oriundos devido aumento da oxidação de gordura em resposta aguda ao exercício, onde o organismo busca poupar glicose objetivando repor seus estoques de glicogênios que foram depletados durante o exercício de alta intensidade (FOUREAUX; PINTO; DÂMASO, 2006; DA SILVA FILHO, 2013; MACHADO FILHO, 2013; MACHADO FILHO, 2016).

3.2. BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DO BURPEE NA COORDENAÇÃO MOTORA

A coordenação motora é uma valência física caracterizada por movimentos homogêneos e eficientes, utilizando músculos adequados, no tempo oportuno e intensidade adequada e sem demasiados gastos energéticos, agindo com eficácia na melhoria da saúde de indivíduos que possuem bons níveis de coordenação (MEZZOMO, 2014). A supracitada capacidade física, pode ser definida como a interação harmoniosa



e econômica do sistema músculo - esquelético, do sistema nervoso e do sistema sensorial, objetivando produzir ações motoras precisas e equilibradas.

Contreira et al., (2007), realizaram um estudo no qual se verificou a coordenação motora de crianças asmáticas submetidas a um programa regular de exercícios físicos utilizando o BURPEE, os resultados mostraram que ocorreram diferenças estatisticamente significativas entre os testes iniciais e finais para o grupo pesquisado na coordenação motora após as 20 sessões. Com estes resultados, as autoras puderam concluir que para esse grupo um programa efetivo de exercícios físicos utilizando o BURPEE, pode contribuir para o aprimoramento da coordenação motora, tornando a movimentação do corpo mais eficiente e integrada.

Em estudo de Contreira, Corazza (2009), objetivando verificar o efeito da ginástica de academia e exercícios utilizando o BURPEE nas capacidades perceptivo-motoras, especificamente na coordenação motora, em 15 jovens universitárias, iniciantes nas modalidades, verificaram, através do Protocolo de BURPEE, diferenças estatisticamente significativas no desempenho motor da variável do início do experimento para o final após 10 sessões.

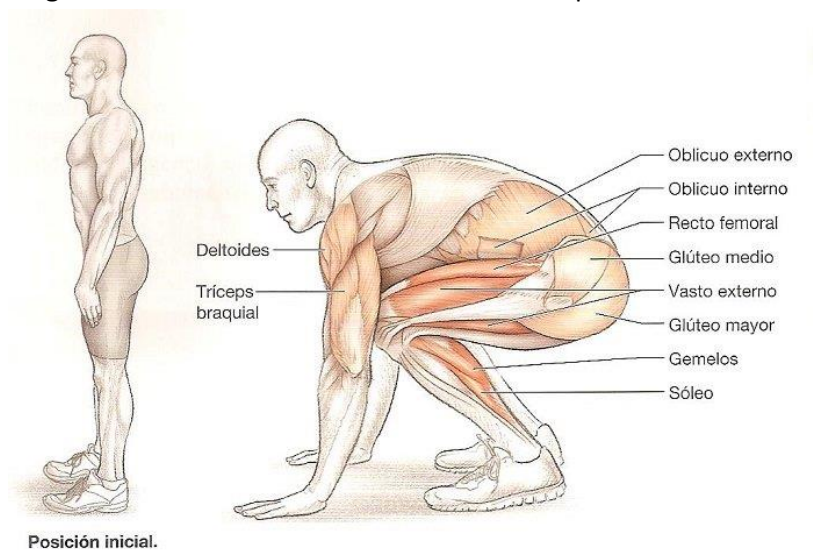
Estudo de Mezzomo et al., (2014), com o objetivo de verificar o efeito da Ginástica Laboral e exercícios de BURPEE nas capacidades perceptivo-motoras, tempo de reação e coordenação motora, de condutores de autocarro, utilizando o protocolo de BURPEE (Johnson, Nelson, 1979), apontou melhoras estatisticamente significativas na comparação do teste inicial com o teste final do estudo. Participaram 60 condutores, todos do sexo masculino com média de idade de 37.06 ± 7.66 anos.

Os achados de Santos; Fernandes Filho (2004) e Santos; Fernandes Filho (2007), também evidenciaram ótimos desempenhos apresentados pelos participantes de suas pesquisas, evidenciando assim a efetividade de exercícios envolvendo o BURPEE na melhora da coordenação motora.

De acordo com alguns estudos a prática do BURPEE contribui de forma bastante significativa para o desenvolvimento de vários músculos (Figura 2) (CORAZZA, CORTES, ROSSATO, 2007; SZETO, LAM, 2007).



Figura 2- Músculos mais desenvolvidos com a prática do BURPEE.



Fonte: Corazza, Cortes e Rossato (2007).

3.3 BURPEE PARA MENSURAR OS NÍVEIS DE APTIDÃO FÍSICA

Moraes-Macêdo, Roquetti-Fernandes e Fernandes-Filho (2011), objetivando desenvolver tabelas de referência da antropometria e qualidades físicas: coordenação, força explosiva de membros inferiores e velocidade de deslocamento de meninos entre 9 e 14 anos, encontraram como resultados que a Coordenação Motora, diferenciou-se nas idades 9 e 10 anos onde apresentaram o mesmo comportamento. Aos 14 anos, a diferença em relação às idades 11,12 e 13 anos, recaem na faixa excelente da tabela.

Já Macêdo, Fernandes Filho (2003), como o objetivo de estudar a dermatoglia, somatotipia e as qualidades físicas básicas das crianças de 9 a 14 anos, do PID – Niterói/ RJ de acordo com os, encontraram como resultados que os testes das qualidades físicas básicas mostraram que quanto maior o nível de maturação sexual, maiores são os valores de VO2 máx., Impulsão Vertical e Coordenação. Concluíram que o estudo foi importante para possibilitar novas correlações.

Em outro estudo, Santos, Fernandes Filho (2007), buscando identificar os perfis dermatoglíficos, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos integrantes do Batalhão de Operações Especiais (BOPE), encontraram na avaliação de todos os resultados que os avaliados demonstraram boa forma física e condicionamento físico, que são necessários para uma tropa de operações especiais, no caso dos Policiais do BOPE.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos no presente estudo permitem concluir que o treinamento de LPO, possui efeitos positivos na saúde geral, além de contribuir para a redução do percentual de gordura corporal de indivíduos em variadas faixas etárias. Os resultados apresentados no presente estudo confirmam também os benefícios da prática do *BURPEE* como avaliação de condicionamento físico e sua contribuição para a melhora da aptidão física geral. O profissional de educação física deve constantemente informar as pessoas que ter uma boa aptidão cardiorrespiratória é um sinal de nível elevado de saúde e qualidade de vida, diminuição de doenças e distúrbios crônicos e maior facilidade para realizar tarefas diárias e exercício físico, assim como sua recuperação.

REFERÊNCIAS

BYRD, R et al. Strength and Conditioning (Michael Stone Sub-editor: Young weightlifters' performance across time. **Sports Biomechanics**, v. 2, n. 1, p. 133-140, 2003.

CALDAS, Carla Christina Ade et al. Salto vertical após potencialização pós ativação no exercício de puxada alta em atletas amadores de LPO. **Intercontinental Journal on Physical Education ISSN 2675-0333**, v. 3, n. 1, p. 1-9, 2021.

CHIU, L. Z. F. A proposed method for world weightlifting championships team selection. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 23, n. 5, p. 1627-1631, 2009.

CONTREIRA, A. C.; CORAZZA S. T. **Efeito da ginástica de academia nas capacidades perceptivomotoras e na competência física de mulheres**. TCC (Graduação) - Curso de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

CONTREIRA, A.C.; SALLES, S.N.; SILVA, M.P.; KATZER, J.I.; CORAZZA, S.T. Coordenação motora ampla e força em asmáticos praticantes de um programa regular de exercícios físicos. 6º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e saúde**, v.12, n.2, 2007.

FERREIRA, E. A.; SILVA, R. R.; JUNIOR, A. M. O levantamento de peso olímpico para crianças de 8 a 12 anos. **Revista Remecs-Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, p. 25, 2018.



FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Otimizando o treinamento de força: programas de periodização não linear**. Barueri. Manole. 2009.

FOUREAUX, G.; PINTO, K. M. C.; DÂMASO, A. Efeito do consumo excessivo de oxigênio após exercício e da taxa metabólica de repouso no gasto energético. **Rev bras med esporte**, v. 12, n. 6, p. 393-8, 2006.

GUIMARÃES, V. F.; DE ALMEIDA, P. H. F.; MARESANA, R. F. Aspectos fisiológicos, afetivos e perceptuais de protocolos adaptados para um programa de HIIT com mulheres. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 75, p. 462-470, 2018.

GUTTIERRES, A. P. M.; MARINS, J. B. Os Efeitos do Treinamento de Força sobre os Fatores de Risco da Síndrome Metabólica. **Rev Bras Epidemiol**, v. 11, n. 1, p. 147-58, 2008.

JOHNSON, B. L.; NELSON, J. K. *Practical measurement for evaluation in physical education*. Minneapolis, MN: Burgess. 1979.

MACÊDO, M. M.; FERNANDES FILHO, J. Estudo das características dermatoglíficas, somatotípicas e das qualidades físicas básicas nos diversos estágios de maturação sexual. **Fit Perf J**, v. 2, n. 6, p. 315-320, 2003.

MACHADO FILHO, R. Ação do treinamento concorrente sobre algumas variáveis antropométricas de hipertensos. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 56, p. 643-646, 2016.

MACHADO FILHO, R. Nível de incompetência cronotrópica em estudantes de Educação Física. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 7, n. 41, p. 9, 2013.

MEZZOMO, S. P.; CARDOZO, P. L.; KATZER, J. I.; SANTOS, D. L. D.; CORAZZA, S. T. A influência da ginástica laboral na coordenação motora global e no tempo de reação de condutores de autocarro. **Motricidade**, v. 10, n. 4, p. 27-34, 2014.

MORAES-MACÊDO, M.; ROQUETTI-FERNANDES, P.; FERNANDES-FILHO, J. Tabelas de referências das qualidades físicas básicas de meninos de 9 a 14 anos. **Revista de Salud Pública**, v. 13, p. 654-662, 2011.

NETO, Paulo Alves de Brito. Síndrome do impacto subacromial: a incidência de lesões em praticantes de CrossFit. *Intercontinental Journal on Physical Education* ISSN 2675-0333, v. 4, n. 3, p. 1-7, 2022.

PODSTAWSKI, R.; BERNARD, K.; TOMASZ, B.; MICHAŁ, B.; DARIUSZ, C. Relationship between BMI and endurance-strength abilities assessed by the 3 minute burpee test. **International Journal of Sports Science**, v. 3, n. 1, p. 28-35, 2013.

SANTOS, M. R.; FERNANDES FILHO J. Estudo do perfil dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas dos policiais do batalhão de operações especiais (PMERJ) do ano de 2005. **Fitness & Performance Journal**, v. 6, n. 2, p. 97-101, 2007.



SANTOS, M. R.; FERNANDES FILHO, J. Perfis dermatoglífico, somatotípico e das qualidades físicas básicas dos para-quadistas do exército brasileiro do ano de 2003. **Fitness & Performance Journal**, v. 3, n. 2, p. 88-99, 2004.

SILVA FILHO, J. N. Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFEF)**, v. 7, n. 40, p. 2, 2013.

SILVA, B. V. C.; SILVA, M. F. J.; DE MOURA SIMIM, M. A.; MELO, E. S.; IDE, B. N.; DA MOTA, G. R. Os benefícios do levantamento de peso olímpico. **RBPFEF - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 11, n. 66, p. 377-385, 20 jun. 2017.

SILVA, P. S. C.; DE LIMA, T. R. Treinamento resistido e o controle da obesidade: uma revisão sistemática. **Efdeportes**, v. 184, n. 18, p. 23-33, 2013.

SIMÃO, R. **Treinamento de força na saúde e qualidade de vida**. São Paulo: Phorte Editora, 2009.

STONE, M. H. et al. Cardiovascular responses to short-term olympic style weight-training in young men. **Canadian journal of applied sport sciences. Journal canadien des sciences appliquees au sport**, v. 8, n. 3, p. 134-139, 1983.

STONE, M. H. et al. Weightlifting: A brief overview. **Strength and Conditioning Journal**, v. 28, n. 1, p. 50, 2006.

STOREY, A.; SMITH, H. K. Unique aspects of competitive weightlifting. **Sports medicine**, v. 42, n. 9, p. 769-790, 2012.

SZETO, G. P. Y.; LAM, P. Work-related musculoskeletal disorders in urban bus drivers of Hong Kong. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 17, n. 2, p. 181-198, 2007.

Recebido em: 20/10/2022

Aceito em: 06/12/2022

Endereço para correspondência

Rubem Machado Filho

E-mail: rubem.filho@sg.universo.edu.br

Esta obra está licenciada sob uma Licença
Creative Commons Attribution 3.0

