



**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC**  
**CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

MILENA GABRIELA DE JESUS FRAGA  
RAFAEL LUCAS PEREIRA MACHADO

**COMPARAÇÃO ENTRE OS EXERCÍCIOS DE AGACHAMENTO E ELEVAÇÃO  
PÉLVICA PARA GANHOS DE FORÇA E HIPERTROFIA DE GLÚTEOS E  
QUADRÍCEPS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**BARBACENA**

**2023**



**Centro Universitário Presidente Antônio Carlos**  
UNIPAC Barbacena

MILENA GABRIELA DE JESUS FRAGA  
RAFAEL LUCAS PEREIRA MACHADO

**COMPARAÇÃO ENTRE OS EXERCÍCIOS DE AGACHAMENTO E ELEVAÇÃO  
PÉLVICA PARA GANHOS DE FORÇA E HIPERTROFIA DE GLÚTEOS E  
QUADRÍCEPS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação Educação Física do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr Renato de Souza Lima Júnior

**BARBACENA**  
**2023**

## RESUMO

Atualmente o treinamento resistido é uma das modalidades mais praticadas de exercício físico, sendo a principal forma de aumentar significativamente a força muscular e induzir hipertrofia. As respostas deste treinamento variam consideravelmente, dependendo de diversas variáveis, uma delas é a seleção de exercícios. Dentre os grupos musculares mais enfatizados, nesse contexto, os músculos glúteos se destacam, por sua grande importância e contribuição durante a realização dos exercícios. Além deste, também os músculos do quadríceps, os isquiotibiais e adutores. Dentro do repertório de exercícios voltados para o fortalecimento desses músculos, o agachamento e elevação pélvica se sobressaem como opções eficazes. Considerando que a seleção dos exercícios é uma variável que pode mudar a resposta do treinamento, esta revisão teve como objetivo investigar e comparar os efeitos do agachamento e da elevação pélvica sobre a força e hipertrofia do glúteo e quadríceps, através de uma revisão sistemática da literatura, a fim de fornecer uma análise baseada em evidências, que possa guiar profissionais da área na escolha dos exercícios mais apropriados para seus atletas e clientes. Foi realizada uma busca nas bases de dados BVS, Google acadêmico e PUBMED, foram incluídos estudos realizados entre 2019 e 2023, estudos de ensaio clínico, que realizaram comparação direta entre os dois exercícios e que investigaram resultados de força e hipertrofia de membros inferiores. Diante dos critérios de inclusão pré-estabelecidos, 4 estudos foram selecionados, fazendo assim parte desta revisão. Apesar das limitações e o tema ainda ser escasso na literatura, concluiu-se que o agachamento proporciona maiores ganhos na hipertrofia, tanto para o quadríceps quanto para o glúteo, sendo que, se o objetivo for a hipertrofia do glúteo, o aconselhável é que o agachamento seja realizado em amplitudes maiores. Diante disso, o agachamento se torna uma melhor opção de escolha, se o intuito for priorizar o uso de apenas um dos exercícios. Em relação a força, foi observado que ambos promovem ganhos significativos, e o agachamento gera maior aumento de força para o próprio agachamento, e que a elevação pélvica gera maior acréscimo de força na própria elevação pélvica.

**Palavras-Chaves:** Hipertrofia; Força; Agachamento; Elevação pélvica.

## ABSTRACT

Currently, resistance training is one of the most widely practiced forms of physical exercise, serving as the primary means to significantly increase muscle strength and induce hypertrophy. The responses to this training vary considerably, depending on various variables, one of which is exercise selection. Among the emphasized muscle groups in this context, the gluteal muscles stand out for their significant importance and contribution during exercise performance. Additionally, the quadriceps, hamstrings, and adductor muscles are also emphasized. Within the repertoire of exercises aimed at strengthening these muscles, squats and pelvic lifts emerge as effective options. Considering that exercise selection is a variable that can impact training outcomes, the objective of this review was to investigate and compare the effects of squats and pelvic lifts on the strength and hypertrophy of the gluteal and quadriceps muscles through a systematic literature review. The goal is to provide an evidence-based analysis that can guide professionals in the field in selecting the most appropriate exercises for their athletes and clients. A search was conducted in the BVS, Google Scholar, and PUBMED databases, including studies conducted between 2019 and 2023. Clinical trials that directly compared the two exercises and investigated strength and hypertrophy outcomes in the lower limbs were included. Following the pre-established inclusion criteria, 4 studies were selected as part of this review. Despite the limitations and the limited literature on the subject, it was concluded that squats yield greater gains in hypertrophy, both for the quadriceps and gluteal muscles. If the goal is gluteal hypertrophy, it is advisable to perform squats with a greater range of motion. Consequently, squats become a better choice if the intention is to prioritize the use of only one of the exercises. Regarding strength, it was observed that both exercises lead to significant gains, with squats generating greater strength gains for squats themselves, and pelvic lifts resulting in greater strength gains for pelvic lifts.

**Keywords:** Hypertrophy; Strength; Squats; Hip thrust.

## SUMÁRIO

1.	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	5
2.	<b>METODOLOGIA</b> .....	6
3.	<b>DISCUSSÃO</b> .....	12
4.	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	14
5.	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	15

## 1. INTRODUÇÃO

A musculação é uma modalidade recomendada por profissionais da área da saúde (1). O treinamento físico tem como objetivo melhorar e aperfeiçoar o desempenho, para isso utiliza-se um planejamento, composto por exercícios físicos que são realizados de forma constante e progressiva. (2)

O treinamento de força, também chamado de treinamento resistido ou musculação, se mostra eficaz na melhora do desempenho (3). Nesta prática o músculo ou grupos musculares precisam vencer uma resistência externa (4). Através deste treinamento é possível ter como resultado um aumento significativo da força muscular e da hipertrofia (5). É uma das modalidades mais praticadas dentro do contexto de treinamento físico, pois, pode ser realizada por pessoas de diferentes faixas etárias (1).

A hipertrofia que é uma das respostas deste tipo de treinamento, é definida como o aumento da secção transversa da fibra muscular. (3). No entanto, esta e outras respostas variam consideravelmente, dependendo de variáveis que compõem a prescrição do treino, como o número de séries realizadas, intensidade e frequência (6). A seleção de exercícios é uma variável importante, pois “exercícios têm demandas mecânicas variadas, que podem levar a diferença no crescimento muscular, na força e em outros resultados relacionados”. (7).

De acordo com Cassiano, et al (2023)<sup>8</sup>:

*“Os exercícios frequentemente incluídos em programas de treinamento orientados para hipertrofia são agachamento, estocada, leg press, levantamento terra com perna rígida e impulso de quadril com barra” (8).*

Durante a execução do agachamento ocorre uma flexão durante a fase excêntrica e uma extensão na fase concêntrica de forma simultânea, nas articulações do quadril, joelho e tornozelo (9). Embora envolva todas estas articulações, geralmente acredita-se que os músculos quadríceps (reto femoral, vasto intermédio, vasto medial e vasto lateral) contribuem de forma maior para a realização do movimento (10), que pode ser feito de diversas formas, a barra pode ser posicionada na frente ou atrás, os pés podem ficar paralelos ou voltados para fora e pode ser feito em diferentes amplitudes. (9)

Já a elevação pélvica é “um exercício de ponte carregado horizontalmente, que requer a produção de movimento de extensão do quadril para deslocar uma carga” (11). Podendo ser realizada de forma livre, em máquinas, com os pés totalmente aplainados ou apenas com apoio dos calcanhares, pés rotacionados para fora ou retos.

Dentre os grupos musculares mais enfatizados, nesse contexto, os músculos glúteos se destacam, sendo que, o glúteo máximo, um dos maiores músculos do corpo é o principal responsável pela extensão do quadril, (8). Junto dele, encontram-se o glúteo mínimo e o médio surgem da superfície externa do ílio e se inserem no trocânter maior. (12)

Além do quadríceps e do glúteo, outros músculos de membros inferiores também são trabalhados durante o agachamento e a elevação pélvica, sendo alguns deles: Os isquiotibiais, conjunto dividido em bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso (13). Adutores da coxa (adutor longo, curto, magno e o pectíneo). (14)

É importante considerar que, embora ambos os exercícios sejam eficazes no treinamento de membros inferiores, a seleção dos exercícios é uma variável, que pode mudar a resposta do treinamento. O presente trabalho tem como objetivo investigar e comparar os efeitos do agachamento e da elevação pélvica sobre a força e hipertrofia do glúteo e quadríceps, através de uma revisão sistemática da literatura, a fim de fornecer uma análise baseada em evidências, que possa guiar profissionais da área na escolha dos exercícios mais apropriados para seus atletas e clientes.

## **2. METODOLOGIA**

Esta revisão teve como foco principal buscar na literatura resultados de força e hipertrofia de membros inferiores, alcançados com exercícios de agachamento e elevação pélvica.

Foram incluídos estudos realizados entre 2019 e 2023, que são estudos de ensaio clínico, que realizaram uma comparação entre os dois exercícios e que investigaram resultados de força e hipertrofia de membros inferiores.

Foram excluídos estudos duplicados e que não atendiam aos critérios citados anteriormente.

As buscas foram realizadas nas bases de dados: BVS (Biblioteca virtual em saúde), Google Acadêmico e PUBMED. O banco de dados do Scielo também foi consultado, mas não foi encontrado nenhum estudo que atendia aos parâmetros pré-estipulados.

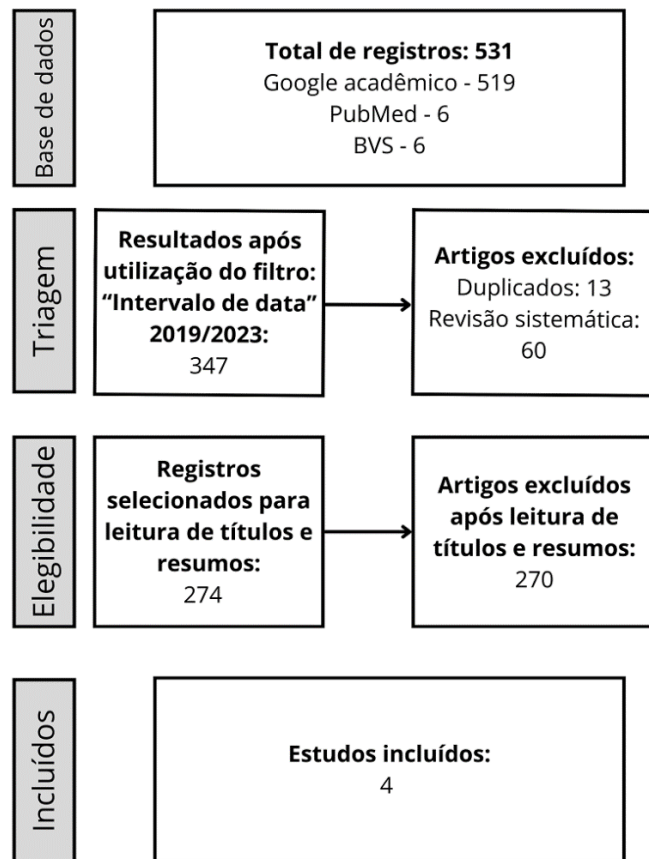
Para a busca, utilizou-se quatro descritores: Squat, hip thrust, hypertrophy, strength. O operador booleano "AND" foi utilizado entre os descritores, a fim de fazer combinações entre eles. As ("") foram utilizadas no termo hip thrust para que fossem encontradas combinações específicas destas palavras. Para todas as buscas, foram utilizados descritores em inglês.

Linha de pesquisa utilizada: Squat and "hip thrust" and hypertrophy and strength

O processo de seleção está apresentado na figura 1. Na busca inicial, nas bases de dados, foram encontrados 531 artigos potenciais, sendo 519 resultados pelo Google Acadêmico, 6 resultados pelo PubMed e 6 resultados pelo BVS, após filtrados por períodos 2019 – 2023, restaram 347 estudos. Posteriormente, foram excluídos 60 estudos, sendo artigos duplicados (13), revisões sistemáticas (60). Após leitura de títulos e resumos e quando necessário também a leitura do método, foram selecionados 4 estudos para serem incluídos nesta revisão.

**Figura 1** – Processo de seleção e resultados





Fonte: Autores 2023

Tabela de resultados

Título do artigo	Métodos	Resultados
<p>Programas de treinamento de resistência de agachamento nas costas vs. impulso de quadril em mulheres bem treinadas</p>	<p>12 semanas de treinamento realizado 2x por semana  22 participantes divididas em 2 grupos sendo todas mulheres treinadas  Um grupo realizou apenas o agachamento e o outro apenas a elevação pélvica  Teste de força: 1 RM  Mensuração da espessura muscular: ultrassonografia  Protocolos baseados em periodização não linear</p>	<p>Concluiu que o agachamento proporcionou maiores ganhos de hipertrofia muscular para quadríceps e extensores de quadril, e ganhos de força no exercício de agachamento, quando comparado com a elevação pélvica.</p>
<p>Os efeitos da seleção de exercícios resistidos no tamanho e força muscular em mulheres treinadas</p>	<p>24 semanas de treinamento realizado 2 x na semana  30 participantes divididas entre 3 grupos sendo todas mulheres treinadas  Um grupo que realizou apenas exercícios multiarticulares (agachamento), outro que realizou exercícios monoarticulares (elevação pélvica) e um grupo que realizou combinação de ambos  Teste de força: 1 RM  Mensuração da espessura muscular: ultrassonografia</p>	<p>Concluiu que a realização de exercícios multiarticulares parece ideal para induzir adaptações de força e hipertrofia para a maioria dos grupos musculares. E esses exercícios parecem estar associados a maiores ganhos no desempenho muscular e hipertrofia em mulheres bem treinadas. A combinação entre esses dois é ainda mais eficaz.</p>

	Protocolos baseados em periodização não linear	
O treinamento de impulso do quadril e agachamento nas costas provoca hipertrofia semelhante do músculo glúteo e transferência semelhante ao levantamento terra	<p>9 semanas de treinamento realizado em 2x na semana</p> <p>Os participantes foram divididos em três grupos e com experiência mínima em treinamento resistido</p> <p>Um grupo realizou apenas o agachamento, outro grupo a elevação pélvica e outro grupo o levantamento terra</p> <p>Testes de força: teste isométrico teste dinâmico (3RM)</p> <p>Mensuração da espessura muscular: ressonância magnética</p> <p>Protocolos baseados em periodização não linear</p>	<p>Concluiu que o grupo que executou o agachamento obteve mais êxito no aumento da força do agachamento, e o grupo que realizou impulso de quadril, somou mais a força de impulso do quadril. Em relação a hipertrofia do quadríceps, o agachamento foi superior, já na hipertrofia de glúteo, os resultados foram semelhantes, mostrando ainda uma pequena vantagem para a elevação pélvica</p>

<p>Parâmetros derivados da tensiomiografia refletem adaptações arquitetônicas do músculo esquelético após 6 semanas de treinamento de resistência da parte inferior do corpo</p>	<p>6 semanas de treinamento realizado 2x na semana  33 participantes divididos em 3 grupos, sendo apenas homens e fisicamente ativos  Um grupo realizou apenas o exercício agachamento, outro a elevação pélvica e outro o levantamento terra  Testes de força: 1RM  Mensuração da espessura muscular: ultrassonografia  Protocolos baseados em periodização linear</p>	<p>Concluiu que houve maiores ganhos de força nos exercícios que foram especificamente treinados, o mesmo aconteceu, em relação ao resultado de hipertrofia, que teve mudança na espessura muscular, mas não houve uma diferença significativa entre os grupos.</p>
--	---	---

### 3. DISCUSSÃO

O estudo conduzido por Barbalho et al. (15) trabalhou com mulheres treinadas, que realizaram 12 semanas de treinamento, resistido com a amostra dividida aleatoriamente em dois grupos, um que realizou o agachamento e outro que realizou a elevação pélvica. Para avaliar força, foi realizado o teste de 1 RM em ambos os exercícios, onde a carga inicial foi estimada com base no histórico de treinamento de cada participante e após serem feitos ajustes de carga de no mínimo 1 Kg, com descanso de 5 minutos entre as tentativas, até chegar a uma repetição máxima. Para avaliar a espessura muscular, foi utilizada ultrassonografia modo B (modelo toshiba tosbe, transdução linear de 7,5 MHz, 50 dB e 8 cm de profundidade). Após o início do treinamento, foram feitas 6 séries por semana, realizadas em um só dia, sendo todas as seções supervisionadas por profissionais da área. Ambos os exercícios foram realizados de forma livre e o agachamento teve uma amplitude de 140°. Os protocolos foram baseados em periodização não linear, estando os participantes instruídos a realizar cada série até a falha momentânea. O estudo concluiu que o agachamento proporcionou maiores ganhos de hipertrofia muscular para quadríceps e extensores de quadril, e ganhos de força no exercício de agachamento, quando comparado com a elevação pélvica.

Outro estudo também conduzido por Barbalho et al. (16) aplicou um método parecido, trabalhando com mulheres bem treinadas, porém, este foi realizado por 24 semanas, com a amostra dividida aleatoriamente em três grupos, um grupo que realizava apenas exercícios multiarticulares, contemplando o agachamento, um grupo que realiza apenas exercícios uniarticulares, que abrangia a elevação pélvica e um grupo que realiza uma combinação entre ambos. Como os exercícios de interesse para esta revisão estavam em grupos distintos, foi possível a comparação direta entre os resultados. O protocolo para o teste de 1 RM foi com a carga estimada, com base no histórico de treinamento dos participantes, e após foram feitos ajustes de carga de no mínimo 1 Kg com descanso de 5 minutos entre as tentativas até chegar a uma repetição máxima. Para avaliar a espessura muscular, foi utilizada ultrassonografia modo B (modelo toshiba tosbe, transdução linear de 7,5 MHz, 50 dB e 8 cm de profundidade). O treinamento foi realizado durante duas vezes na semana, também seguiu uma periodização não linear, onde os participantes foram instruídos a realizar cada série até a falha momentânea. Todas as seções foram supervisionadas por

profissionais. Neste estudo, foi concluído que a realização de exercícios multiarticulares parece ideal para induzir adaptações de força e hipertrofia para a maioria dos grupos musculares. E esses exercícios parecem estar associados a maiores ganhos no desempenho muscular e hipertrofia em mulheres bem treinadas. A combinação entre esses dois é ainda mais eficaz.

Embora no estudo Barbalho et al, o treinamento tenha sido realizado 2 vezes na semana, em apenas 1 vez delas o treinamento era para membros inferiores. Sendo assim, eram realizadas 3 séries de agachamento ou 3 séries de elevação pélvica por semana, gerando no final um volume total de séries iguais ao de outro estudo (15). Em ambos os estudos, nas semanas ímpares, os exercícios eram realizados com mais repetições e intervalos mais curtos, enquanto nas semanas pares, o foco era em menos repetições com intervalos mais longos. Esta alternância pode ter contribuído para evitar a adaptação muscular e estimular ganhos contínuos.

O estudo de Plotkin et. al (7) utilizou uma amostra mista de jovens, entre 18 e 30 anos, formada por indivíduos com experiência em treinamento. Os grupos foram divididos, de forma aleatória, em 3 grupos. Os participantes completaram 9 semanas de treinamento, sendo realizados 2 treinos por semana, as séries sofriam aumento no decorrer das semanas, variando entre 3 e 6 séries, a carga era ajustada, de acordo com o número de repetições que o participante fazia. Para teste de força, foram feitos dois testes: isométrico (realizado na parede, com distâncias padronizadas entre todos os participantes) e dinâmico (3 repetições máximas). O teste de ressonância magnética avaliou a área de secção transversal muscular. Como resultados, o estudo apontou para o aumento de força no grupo que realizou impulso de quadril, somou mais a força de impulso do quadril. O grupo que executou o agachamento obteve mais êxito no aumento da força do agachamento. Em relação a hipertrofia do quadríceps, o agachamento foi superior, já na hipertrofia de glúteo, os resultados foram semelhantes, mostrando ainda uma pequena vantagem para a elevação pélvica. Vale ressaltar que, neste estudo, o agachamento foi realizado em amplitude reduzida, o que pode ter interferido nos resultados, visto que, em geral, uma maior amplitude de movimento no agachamento está associada a maior hipertrofia muscular do glúteo, já para o quadríceps a amplitude não interfere, de acordo com o encontrado por Kubo et al. (17). Outra limitação deste estudo foi trabalhar com uma amostra mista, mas não separar os resultados por sexo, impedindo assim uma análise mais específica dos resultados encontrados.

No estudo de Wilson (18), que analisou os músculos do quadríceps, os participantes elegíveis eram homens, fisicamente ativos, mas não treinados em resistência. Os participantes realizaram protocolo de 1 RM com carga inicial estipulada, de acordo com um protocolo de familiarização, feito anteriormente. Para mensuração de espessura muscular, foi utilizada ultrassonografia. Foram divididos em 3 grupos, de forma aleatória, sendo o resultado de apenas dois grupos, o que realizou o agachamento e o que realizou a elevação pélvica, considerados nesta revisão. O treinamento foi realizado durante 6 semanas, sendo realizados dois treinos por semana com supervisão. Foi feita uma progressão linear com a carga baseada no valor de 1RM, previamente alcançado. Após o período estipulado, foi verificado maiores ganhos de força nos exercícios que foram especificamente treinados, o mesmo aconteceu, em relação ao resultado de hipertrofia, que teve mudança na espessura muscular, mas não houve uma diferença significativa entre os grupos.

Uma limitação encontrada nos estudos avaliados, nesta revisão, é o número de séries que foram realizadas na semana. Verificamos na literatura (19) que os resultados sugerem que maiores números de séries semanais geram maiores resultados, em relação à força e hipertrofia. Com isso, sugere-se que novos estudos sejam realizados, adotando métodos com maiores volumes de treino.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com os estudos analisados, nesta revisão, o agachamento proporciona maiores ganhos na hipertrofia, tanto para o quadríceps quanto para o glúteo, sendo que, se o objetivo for a hipertrofia do glúteo, o aconselhável é que o agachamento seja realizado em amplitudes maiores. Diante disso, o agachamento se torna uma melhor opção de escolha, se o intuito for priorizar o uso de apenas um dos exercícios. Em relação a força, foi observado que ambos promovem ganhos significativos, e o agachamento gera maior aumento de força para o próprio agachamento, e que a elevação pélvica gera maior acréscimo de força na própria elevação pélvica.

Ainda não são encontradas, na literatura, muitas informações sobre esse tema. Foram constatados mais estudos que comparam o agachamento e a elevação pélvica, em relação a ativação muscular, mas não que comparem diretamente os ganhos na força ou hipertrofia. Novos estudos devem investigar mais sobre esses temas, para que, assim, a literatura possa contribuir, de forma mais ampla, com os profissionais que tenham dúvida em relação a escolha de qual exercício prescrever. Mesmo que se saiba que a combinação entre os dois seja ainda mais eficiente, a importância se justifica em saber qual priorizar no momento da prescrição.

## **5. REFERÊNCIAS**



1. Brito GC, al. e. "Adesão a prática de musculação nas academias do Brasil." *Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*. 2021.
2. Roschel H, Valmor T, Carlos U. *Treinamento físico: considerações práticas e científicas*. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte. 2011.
3. Yamada AK, Junior TPS, Benedito P. *Treinamento de força, hipertrofia muscular e inflamação*. Revista Arquivos em Movimento. 2010.
4. Dominski FH, Silva RB, Vilarino GT, Amorim LMS, Andrade A. *Pesquisa em treinamento de força no Brasil: análise dos grupos e produção científica*. Revista Brasileira de Ciências do Esporte. 2020.
5. Yapici H, al. e. "The effect of 8-weeks of combined resistance training and chocolate milk consumption on maximal strength, muscle thickness, peak power and lean mass, untrained, university-aged males. *Frontiers in physiology*. 2023.
6. Junior E, Dias I, de Salles B, Ribeiro A. *Classification and determination model of resistance training status*. The Journal of Strength and Conditioning Research. 2021.
7. Plotkin D, Rodas M, Vigotsky A, McIntosh M, Breeze E, Ubrik R, et al. *Hip thrust and back squat training elicit similar gluteus muscle hypertrophy and transfer similarly to the deadlift.. bioRxiv*. 2023.
8. Cassiano W, Kunevaliki G, Costa B, Nunes JP, Castro-E-Souza P, Tricoli I, et al. *Addition of the barbell hip thrust is effective for enhancing gluteus maximus hypertrophy in young women*. 2023.
9. Coratella G TGCFLEFEC. *The Activation of Gluteal, Thigh, and Lower Back Muscles in Different Squat Variations Performed by Competitive Bodybuilders: Implications for Resistance Training*. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021.
10. Kojic F, Ranisavljev I, Obradovic M, Mandic D, Pelemis V, Paloc M, et al. *Exercise Lead to Regional Hypertrophy among Quadriceps Femoris Muscles?. International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022.
11. González-García J, Morencos ECB, Cuéllar-Rayó Á, Romero-Moraleda B. *Effects of 7-Week Hip Thrust Versus Back Squat Resistance Training on Performance in Adolescent Female Soccer Players*. Sports (Basel).. 2019.
12. Ward S, Winters T, Blemker S. *The architectural design of the gluteal muscle group: implications for movement and rehabilitation*. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2010.
13. Ernlund L, Almeida Vieira L. *Lesões dos isquiotibiais*. Revista brasileira de ortopedia. 2017.
14. Raqueli da Silva J, Danieli Frank K, Regina da Silva M. *Tratamento fisioterapêutico de pubalgia em atleta de futsal profissional: estudo de caso.. REVISTA FISISENECTUS*. 2013.
15. Barbalho M, Coswig V, Souza D, Serrão J, Hebling Campos M, Gentil P. *Back Squat vs. Hip Thrust Resistance-training Programs in Well-trained Women*. International Journal of Sports Medicine. 2020.
16. Barbalho M, Souza D, Coswig V, Abrahin O, Paoli A, Gentil P. *The Effects of Resistance Exercise Selection on Muscle Size and Strength in Trained Women.. International Journal of Sports Medicine*. 2021.
17. Kubo K, Ikebukuro T, Yata H. *Effects of squat training with different depths on lower limb muscle volumes.. European Journal of Applied Physiology*. 2019.
18. Wilson M, Ryan A, Vallance S, Dias-Dougan A, Dugdale J, Hunter A, et al. *Tensiomyography Derived Parameters Reflect Skeletal Muscle Architectural Adaptations Following 6-Weeks of Lower Body Resistance Training.. Frontiers in Physiology*. 2019.
19. Brigatto F, Lima L, Germano M, Aoki M, Braz T, Lopes C. *High Resistance-Training Volume Enhances Muscle Thickness in Resistance-Trained Men.. JOURNAL OF STRENGTH AND CONDITIONING RESEARCH*. 2022.