

# EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA SOBRE A SAÚDE FÍSICA EM MULHERES JOVENS

Arnaldo Lomeo Ferreira<sup>1</sup>  
Everaldo Furtado Brasil Filho<sup>1</sup>  
Igor Bonani da Cruz<sup>1</sup>  
Luiz Nelson Menezes Souza<sup>1</sup>  
Thúlio Franck Maciel<sup>1</sup>

## RESUMO

O treinamento de força é um método utilizado para ganhar força e aumentar a massa muscular. Esse exercício físico é muito recomendado devido aos seus benefícios, trazendo à melhora da saúde e qualidade de vida das mulheres. Elas levam a sério quando se fala sobre beleza e estética e buscam ter um corpo ideal e perfeito. Com o propósito do treino de força ser mais efetivo, é preciso que o corpo passe por adaptações fisiológicas para conquistar o objetivo desejado. O treinamento prescrito de forma correta acrescenta em bons resultados quando se refere ao aumento de força e hipertrofia nas mulheres, que optam por realizar o treinamento de força para melhorar o desenvolvimento da massa muscular e redução de gordura, sendo a atuação do profissional de educação física determinante neste processo. Além da beleza e estética, tem grande importância na saúde, melhorando os níveis de colesterol, atuando no sistema cardiovascular e controlando a pressão arterial. O presente estudo teve como objetivo verificar quais são os efeitos causados pelo treinamento de força sobre a saúde física de mulheres jovens. Consiste em uma revisão de literatura com 10 artigos de campo buscados a partir das bases de dados Scielo, Lilacs, em publicações em periódicos científicos e publicações nacionais e internacionais, em língua portuguesa e inglesa, entre 1997 e 2022, de periódicos qualificados entre A1 e B3 segundo o *Qualis* e com os descritores “Treinamento de força”, “Mulheres jovens”, “Benefícios” e “Força muscular”. Conclui-se que os efeitos do treinamento de força sobre a saúde física de mulheres jovens são: melhora na potência anaeróbia, aumento da força muscular e aumento da massa muscular.

**Palavras-chave:** Treinamento de força. Mulheres jovens. Benefícios. Força muscular.

## 1 INTRODUÇÃO

Globalmente, a quantidade de homens no mundo equivale a 50,3% da população, enquanto a das mulheres é de 49,7%, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2022). Estes números estão projetados para serem invertidos

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Universo Belo Horizonte.

igual ao de homens. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo de 2021, a população feminina contava com 108,7 milhões de mulheres no Brasil (IBGE, 2021).

Quando o assunto é comparar o corpo feminino com o masculino, ressalta-se que há uma diferença considerável a respeito da fisiologia de ambos, tendo em vista que as mulheres possuem mais interferências hormonais que, por sua vez, contribuem para o aumento do gordura corporal.

Com a busca incessante por beleza, muitas mulheres na intenção de alcançar um corpo perfeito, “ideal”, acabam por se comportar de forma prejudicial à saúde, como por exemplo, tentar controlar o peso por meio de dietas mais restritas, praticar diversos exercícios em excesso e de maneira exaustiva, cirurgias estéticas, além de utilizar remédios para soltar o intestino, como laxantes, remédios diuréticos e outros (BAGNARA, 2012).

Por sua vez, buscam alcançar os seus objetivos de forma mais fácil. Com a sua insatisfação do corpo, as mulheres procuram melhorar os glúteos, coxas, abdômen e braços. Atualmente existem inúmeros procedimentos que facilitam os meios, tais como lipoaspiração, abdominoplastia, lipo enzimática, criolipólise, corrente russa, lipo drenagem, redução de estomago, entre outros.

Segundo Vargas (1998, p. 33), “vivemos mudanças no comportamento padrão, em que o lado sensível está à tona”. Atualmente, vê-se que a ética da estética faz parte da alteração da forma de pensar dos indivíduos com relação à sua forma de viver.

Segundo Ferreira (2001, p. 41), “para se obter resultados benéficos à saúde, a pratica de atividade física deve ser regular e bem orientada”. Assim, é possível ocorrer ampliação da vascularização, fortalecimento dos músculos, ossos e articulações; melhora da flexibilidade, melhora da capacidade neuromuscular, melhora da autoestima, melhora da habilidade cognitiva e motora.

O treinamento prescrito de forma correta e objetiva acrescenta em bons resultados quando se refere ao aumento de força e hipertrofia nas mulheres. Elas se encaixam em um padrão no qual é necessária constância para gerar melhora nos níveis de força

e conseqüentemente hipertrofiar a musculatura, tanto nos membros superiores quanto nos membros inferiores (SARTÓRI; JÚNIOR, 2013).

O treino de força, igualmente conhecido como treinamento com uso de pesos, é utilizado para ganhar força e massa muscular. Para que tais ganhos sejam efetivos, é necessário que o corpo passe por um processo de adaptações fisiológicas, para conquistar os objetivos desejados no treinamento (SARTÓRI; JÚNIOR, 2013).

Assume-se que um elevado número de mulheres jovens optam por realizar o treino de força para melhorar o desenvolvimento da massa muscular e redução de gordura, sendo a atuação do profissional de educação física determinante neste processo, contando com um auxílio e uma boa prescrição de exercício de modo específico para cada biotipo corporal feminino.

O objetivo do presente estudo é verificar quais são os efeitos causados pelo treinamento de força sobre a saúde física de mulheres jovens.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 MULHERES JOVENS E A SUPERVALORIZAÇÃO DA ESTÉTICA**

Para os efeitos da Lei Federal nº 12.852, de 5 de agosto de 2013, que dispõe sobre o Estatuto da Juventude, são consideradas jovens as pessoas com idades entre 15 (quinze) e 29 (vinte e nove) anos (BRASIL, 2013). Segundo dados do IBGE, no ano de 2019, a população feminina das mulheres até 25 anos totalizava 17,2% (IBGE, 2019).

A ideologia da beleza física expõe para a sociedade soluções garantidas por meio da medicina estética levando as mulheres a buscar todas as maneiras possíveis para se sentirem aceitas dentro dos padrões estéticos exigidos (ANZAI, 2000).

As mulheres buscam os padrões estéticos corporais impostos pela sociedade para viver bem com seu próprio corpo, padrões estes que, variam de acordo com a cultura (MELO; SANTOS, 2020).

Através de uma pesquisa realizada para a UNIFESP sobre o lado obscuro da beleza, para Di Santis (2017) é possível se ter uma ideia do montante desse tipo de procedimento ao redor do mundo, um levantamento da Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica (Isaps) aponta que, em 2015, foram realizadas 9,6 milhões de cirurgias estéticas. A lipoaspiração entra como a segunda no ranking desse tipo de intervenção, correspondendo a 14,5% do total (1,4 milhão), desbancada apenas para a colocação de próteses de mama (quase 1,5 milhão ou 15,4% do total). A lipoaspiração pode ser indicada para a retirada do acúmulo de gordura em várias regiões do corpo e ser realizada isoladamente ou conciliada a outros procedimentos cirúrgicos, como a abdominoplastia e a redução de mamas. Há risco de complicações como em qualquer outra cirurgia e a pessoa interessada em passar pelo procedimento deve conter uma boa saúde e não estar com seu peso corporal acima de 30% do considerado ideal para a estatura (DI SANTIS, 2017).

O exercício físico, incluindo o treinamento de força, deve ser recomendado devido aos benefícios já apresentados com a sua prática. Vale ressaltar que a regulação do ciclo menstrual e modificações hormonais e metabólicas devem ser consideradas na elaboração de exercícios sistematizados para mulheres. Destaca-se que o aumento de massa magra nas mulheres é de suma importância, uma vez que os benefícios são perceptíveis para a melhora da saúde e qualidade de vida (SOUZA *et al*, 2016).

## 2.2 TREINAMENTO DE FORÇA

O exercício físico, por sua vez, representa uma das formas de atividade física, planejada, sistemática e repetitiva, que tem por objetivo a manutenção, desenvolvimento ou recuperação de um ou mais componentes da aptidão física (NAHAS, 2017).

A rotina de atividade física de forma regular também leva à melhora nos níveis de colesterol e à diminuição dos níveis de pressão sanguínea, diminuindo assim o risco de doenças cardiovasculares nas mulheres em geral (NAHAS, 2017).

O treinamento de força (TF), refere-se a uma intervenção em que os praticantes submetem um músculo ou grupos musculares a uma resistência externa (ESCO, 2013), com o objetivo de aumentar a força, potência, hipertrofia e desempenho motor (WESTCOTT, 2009; MYNARSKI *et al.*, 2014), através de uma variedade de manifestações, como treinamento com pesos livres, aparelhos de musculação, peso corporal, entre outros (RHODES *et al.*, 2017).

O TF tem como benefício ser muito eficaz para o sistema musculoesquelético, e sendo corretamente prescrito e supervisionado, produz efeitos a favor da força e resistência muscular, função cardiovascular, metabolismo e bem-estar, sendo considerado um componente importante da aptidão física envolvido diretamente à saúde, aparência física e força (SOUZA; SOUZA, 2008).

Porém, no treinamento de força, são observadas algumas diferenças entre os sexos (LAIA, 2020). O desempenho da força é um claro exemplo, visto que as mulheres tendem a exibir níveis de força inferiores quando comparadas aos homens (MONTEIRO, 1997).

A força é uma capacidade física que pode se manifestar na forma de força absoluta, força máxima, força hipertrófica, resistência de força e força explosiva (potência) (PRESTES *et al.*, 2010).

Além da musculação, que atualmente é uma das atividades mais recomendadas pelos profissionais da saúde, pelo fato de ser uma atividade altamente versátil, onde suas principais adaptações e benefícios estão relacionados ao nível de treinamento do praticante, podemos citar outras modalidades que ajudam a otimizar o ganho de força (DANTAS, 2018).

O Pilates por exemplo, é um método que tem como principal objetivo unir o corpo e a mente. Consiste em observar o aluno, perceber quais são suas necessidades e adaptar os exercícios para o melhor resultado, e o treino funcional, onde seu diferencial é que, ao invés de alternar diferentes tipos de exercícios para cada musculatura, o treino busca combinar diversas capacidades físicas em uma atividade, com objetivos de acionar e fortalecer os músculos do CORE, que abrangem o abdômen, quadris e região lombar (BOLSANELLO, 2015).

O Crossfit, é um sistema de treino que tem por base uma variedade de exercícios realizados com muita intensidade. A sua finalidade é permitir o desenvolvimento de diversas capacidades corporais. Através dele consegue-se aumentar a resistência muscular, respiratória e cardiovascular, ganhando flexibilidade, aumento da potência muscular, força e velocidade. Isto é possível, uma vez que se é levado a adaptar-se de forma constante em diversos cenários que exigem uma ampla gama de movimentos (EQUIPE EDITORIAL DE CONCEITO, 2017).

A Calistenia, é uma pratica que envolve o peso do próprio corpo para testar sua resistência e adquirir músculos. Com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, aumentar a força física, melhorar a resistência, melhorar o equilíbrio, aumentar a massa magra e diminuir a massa gorda, contribui também para o indivíduo ter uma boa postura através de seus movimentos lineares sem a ajuda de aparelhos de academias. A realização de exercícios baseados no peso corporal é conhecida como uma estratégia utilizada historicamente, como também treinamento intervalado de alta intensidade. O Brasil, é o segundo país em quantidades de academias de ginásticas, porém a população que pratica exercícios físicos nesses locais, é uma quantidade pequena. Sendo assim, a prática desse exercício dá alternativas à essas pessoas, de praticar exercícios sem auxílio de equipamentos e fora do ambiente de academias fechadas, de uma forma mais viável (EVANGELISTA; TEIXEIRA, 2016).

### 2.3 PRÁTICA DO TREINAMENTO DE FORÇA POR MULHERES JOVENS

Inicialmente, é preciso ressaltar que a regulação hormonal no TF está relacionada aos vários mecanismos neuroendócrinos envolvidos com o crescimento e desenvolvimento do tecido muscular (SIMÃO, 2003). Ainda segundo o autor, essas respostas hormonais devem ser levadas em consideração principalmente em relação ao gênero, pois em mulheres o TF envolve questões de natureza biológica, emocional, social e relativas ao ciclo de vida feminino.

A musculação é reconhecida como uma das atividades mais eficientes para modificar favoravelmente a composição corporal; nas mulheres, a musculação melhora a harmonia e a simetria dos músculos, contribuindo para o aumento de massa muscular, o aumento da densidade óssea e a redução da gordura corporal (BAGNARA, 2012).

Em mulheres, o treinamento com pesos resulta em benefícios de aumentar a força muscular em comparação com as mulheres que não praticam a musculação, com medo de ficar menos femininas, o treinamento com cargas resulta em uma pequena alteração nas circunferências do corpo (FILHO, 2017).

O treinamento de força é permitido para mulheres de todas as idades desde que orientadas pelo professor da área com o benefício de manter um condicionamento muscular suficiente para adquirir mais resistência e força, minimizando o risco de lesões e aumentando o tônus muscular. O benefício para realizar todas as tarefas do cotidiano é muito maior se comparado às mulheres treinadas com as que não praticam nenhuma atividade (SARTÓRI; JÚNIOR, 2013).

Contudo, nota-se um número maior da procura de mulheres nas academias pelo treinamento de força, pois a busca pela vaidade acaba influenciando nas definições pelos padrões estéticos e que atualmente estão mais frequentes e exigidos dentro da sociedade (MARTINS; JUNIOR, 2014).

O TF, ou treinamento resistido, tem se tornado muito popular entre as mulheres quando o assunto é a melhoria do condicionamento ou da aptidão física; este modelo de treinamento/exercício faz com que a musculatura corporal do indivíduo aja contra uma força exterior, que na maioria das vezes se faz presente por meio da utilização de um equipamento (LAIA, 2020).

De acordo com uma pesquisa realizada por Reis Filho (2017), publica-se que o treinamento de força pode ser denominado de várias formas, entre eles: treinamento com pesos, treinamento resistido, treinamento contra resistência ou musculação. Estes apresentam inúmeros objetivos com fim no próprio treinamento ou como meio para se alcançar determinado desempenho esportivo. Dentre os possíveis objetivos para a prática do treinamento de força, temos: Estético: quando o indivíduo geralmente busca aumentar a massa muscular e reduzir a massa gorda; Profilático:

praticado por indivíduo saudável, não atleta e que busca no treinamento de força a manutenção da saúde; Terapêutico: treinamento com o objetivo de cura e/ou auxílio na reabilitação; Recreativo: em que o indivíduo pratica o treinamento como forma de higiene mental, socialização, redução do estresse e lazer; Treinamento: em que o indivíduo pratica o treinamento de força como complemento ao seu treinamento (FILHO, 2017).

### 3 MÉTODO

O presente estudo é realizado nos moldes de uma Revisão de Literatura, caracterizada por uma junção de ideias de diferentes autores sobre determinado tema, conseguidas por meio de leituras, de pesquisas realizadas pelo pesquisador. A revisão da literatura é, neste sentido, a documentação feita pelo pesquisador sobre o trabalho, a pesquisa que está se propondo a fazer (BRIZOLA; FANTIN, 2016).

As fontes de consulta utilizadas nesta revisão se caracterizam como: a) livros digitais e de acervo pessoal; b) publicações nacionais e internacionais, escritos em língua portuguesa, espanhola e inglesa, entre o período 1997 e 2022, extraídos de periódicos qualificados entre A1 e B3, segundo o *Qualis*, e indexados com os descritores “treinamento de força”, “mulheres jovens”, “benefícios”, “força muscular”, nas bases de dados da Scielo e Lilacs, em publicações em periódicos científicos - Revista Digital Buenos Aires, Revista Brasileira de Educação Física, Revista UNIFAMMA, Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde -, no site oficial da ONU e no site oficial do IBGE; c) sites oficiais do governo, leis e decretos.

Após o levantamento literário, realizou-se a leitura exploratória de material encontrado visando avaliá-lo, considerando-o de interesse ou não à pesquisa.

Finalmente, foram delimitados os textos a serem interpretados em um total de 3 livros, 2 sites internacionais, 1 publicação avulsa, 1 decreto, 1 lei e 18 artigos.

Na busca inicial dos artigos foram considerados o título e o resumo deles para seleção ampla de possíveis trabalhos de interesse. Destes, 13 foram encontrados na Base de

Dados Scielo, 2 na Base de Dados Lilacs, 2 na Base de sites internacionais e 1 em publicações avulsas.

A partir desse momento, os artigos de campo foram analisados por meio de um instrumento (ANEXO A) que viabilizasse a organização das ideias dos diversos estudos para responder à pergunta do presente trabalho: qual o efeito causado na saúde física das mulheres jovens pelo treinamento de força?

Dez trabalhos de campo compõem os resultados discutidos neste estudo.

#### 4 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os 10 estudos de campo, que contemplam o tema desta pesquisa, relatados conforme quadro 1.

Quadro 1 – Resumo dos estudos de campo.

Estudo	Objetivo	Amostra	Delineamento	Resultados/Conclusão
1. Uchida et al. (2004).	Examinar a influência do protocolo de TF, conhecido como MS, sobre o ganho de força.	5 jovens; 25,3 ( $\pm$ 2,6 anos)  Praticantes de TF há 12 meses.	Pré e Pós-testes: 1 RM; composição corporal e determ. plasmática. Coleta de dados: início e após 8 sem.	O método MS, após 8 semanas = quadro hormonal favorável ao anabolismo proteico no repouso
2. Lima da Silva et al. (2009).	Comparar a influência da ordem de execução dos exercícios sobre o número de repetições e percepção de esforço.	8 idosas ~ 69 anos  12 jovens ~ 22 anos	Técnica de execução do exercício.  Execução: posição inicial e desenvolvimento	Mulheres jovens: $\uparrow$ número de repetições no exercício posicionado no início de uma dada sequência.  Idosas: isso se deu quando a sequência se iniciou pelo menor grupamento muscular.

3. Frota de Souza et al. (2009).	Avaliar os efeitos do treinamento de resistência de força com alto número de repetições no consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbico de mulheres jovens.	20 mulheres ~ 21,2 a 27 anos	Pré e pós testes: Antropometria, cardiopulmonar em esteira e 1RM.  Treino: 12 sem	O treinamento de resistência de força = ↑ potência aeróbia evidenciado pelo aumento do consumo máximo de oxigênio.
4. Pagliarini et al. (2010).	Analisar os efeitos das atividades físicas no desenvolvimento e manutenção óssea em mulheres, mostrando que a prática sistemática da atividade física pode aumentar a massa óssea na adolescência.	Grupo de crianças, jovens e mulheres adultas.  Experimento: 6 meses	Exercícios: alta intensidade, concêntricos ou excêntricos  Programas específicos para reduzir os riscos associados à perda óssea.	Exercícios que visam ao acréscimo de massa livre de gordura e força muscular apresentam os resultados + positivos sobre a densidade óssea em mulheres adultas.
5. Pinto et al. (2012).	Avaliar a força máxima dinâmica (1RM) nos exercícios supino e rosca scott, e relacioná-la com a MCT e MCM.	11 mulheres ~ 24 ( $\pm$ 1,4 anos);	Avaliação da composição corporal e familiarização dos exercícios;  Teste de 1 RM.	O estudo mostra que a MCM, quando comparada à MCT, é aquela que melhor explica a variância de 1RM.
6. Sindorf et al. (2013).	Investigar as respostas cardiopulmonares em mulheres jovens após uma sessão de treinamento de força.	23 mulheres ~ 18 a 29 anos  6 meses de estudo	Avaliação clínica  Testes: cardiopulmonar e muscular	O protocolo de treinamento de força proporcionou < sobrecarga aeróbia para a ↑ do sistema cardiorrespiratório das MJT
7. Souza et al. (2013).	Propor valores de referência para a aplicação dos testes de 1-RM em mulheres jovens treinadas e não treinadas.	90 mulheres ~ 18 a 31anos.  43 treinadas 47 não treinadas.	Pré e pós-testes: Avaliação antropométrica, MC, aquecimento e alongamento, exame físico, 1RM.	Mulheres jovens treinadas apresentaram ↑ valores do que não treinadas nos quatro testes de 1-RM realizados.
Estudo	Objetivo	Amostra	Delineamento	Resultados/Conclusão
8. Guimarães et al. (2018).	Analisar a influência da força muscular no CMO e na DMO, em busca de relações que estabeleçam um efeito causal localizado.	15 mulheres ~ 24 anos.	Medição da composição corporal e localizada  Teste: 1RM.	A capacidade de força muscular é um determinante do CMO/DMO regional e de corpo inteiro.

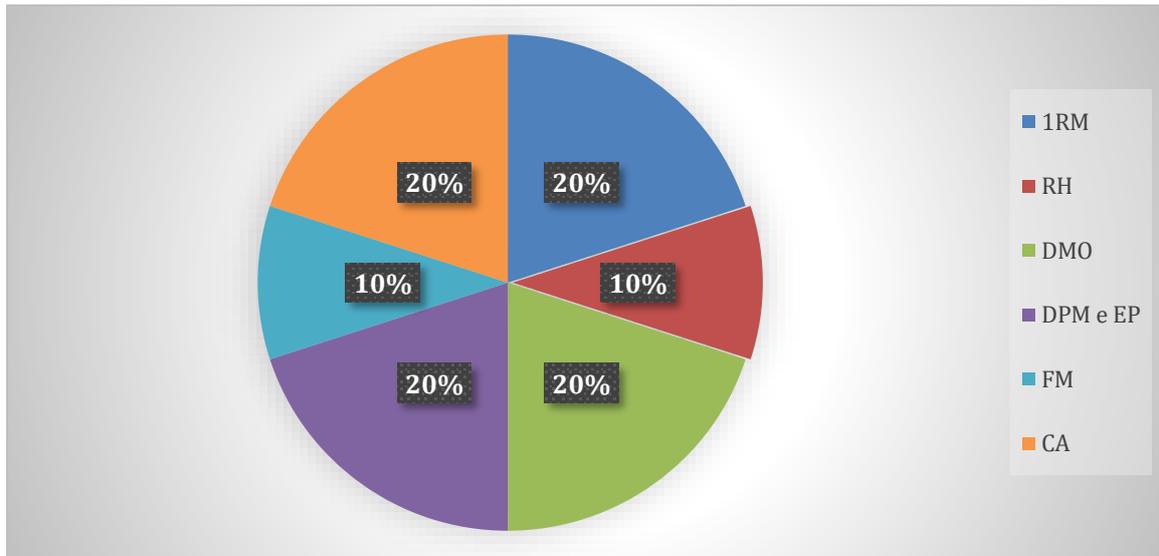
9. Barros <i>et al.</i> (2020).	Analisar o efeito das diferenças sexuais no número de repetições, cinética e cinemática durante as três séries até a exaustão voluntária no exercício de <i>leg press</i> horizontal.	15 homens; 15 mulheres.	Avaliações da curva força-tempo isométrica  Atividade EMG  Teste: 70% de 1RM	A pesquisa revelou que não há, praticamente, diferenças entre homens e mulheres.
10. Jambassi Filho <i>et al.</i> (2022).	Comparar os efeitos de diferentes cargas do exercício <i>leg press</i> no número de repetições, VT, tempo sob tensão e percepção de esforço em mulheres jovens.	18 mulheres; ~ 18 a 35 anos  8 semanas praticando TF	Cargas de 90% e 100% de 10-12 RM.  Intervalo de recuperação	↓ de 10% na carga usando o método das repetições máximas, resultando em ↑ número de repetições em SM.
<p>Legenda: ↑ - melhora, aumento; + - mais; &lt; - menor; = - prevalece; MS - múltiplas séries; TF - treinamento de força; RM - repetição máxima; MCT - massa corporal total; MCM - massa corporal magra; MC - massa corporal; CMO - conteúdo mineral ósseo; DMO - densidade mineral óssea; EMG - eletromiografia; % - percentual; ↓ - redução; SM - séries múltiplas; VT - volume total; MJT – mulheres jovens treinadas.</p>				

Informações complementares sobre os estudos constantes no Quadro 1 encontram-se no Apêndice A.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste trabalho, foram selecionados dez estudos sobre o efeito do treinamento de força em mulheres jovens. Foram avaliados diferentes aspectos como: cargas para aplicação de testes de 1RM (Pinto *et al.* 2012; Souza *et al.* 2013), regulação hormonal (Uchida *et al.* 2004), densidade mineral óssea (Pagliarini *et al.* 2010; Guimarães *et al.* 2018), desempenho muscular e esforço percebido (Lima da Silva *et al.* 2009; Jambassi Filho *et al.* 2022), fadiga muscular (Barros *et al.* 2020) e capacidade aeróbica (Frota de Souza *et al.* 2009; Sindorf *et al.* 2013), segundo o gráfico 1.

### Gráfico 1 – Aspectos Avaliados



Com relação ao teste de 1 RM, presente nos estudos 5 e 7, não há percepção de que seja um aspecto influenciador no desenvolvimento muscular, pois não foi encontrado um aumento significativo da força após algumas semanas de treinamento com pesos.

No que diz respeito a regulação hormonal, o estudo de Kraemer e Ratames, publicado em 2005, sugere que é um componente importante para a hipertrofia muscular e desenvolvimento de força, sendo que alguns hormônios estão correlacionados com o aumento da massa muscular após um treinamento de força.

No que tange a densidade mineral óssea, o estudo de Cadore, Brentano e Kruehl, publicado em 2005, demonstram uma forte relação com a força muscular e a composição corporal, sugerindo que, independentemente da atividade física praticada, as mulheres com maior força muscular e maior massa magra, pode possuir maior DMO.

A percepção de esforço, apresenta uma forte relação com cargas e esforços submáximos do treinamento de força independentemente do nível de exercício e aptidão física, indicando que a musculatura solicitada no primeiro exercício de uma sequência, associa-se a maior número de repetições, sem ter em conta, do tamanho do grupamento muscular envolvido.

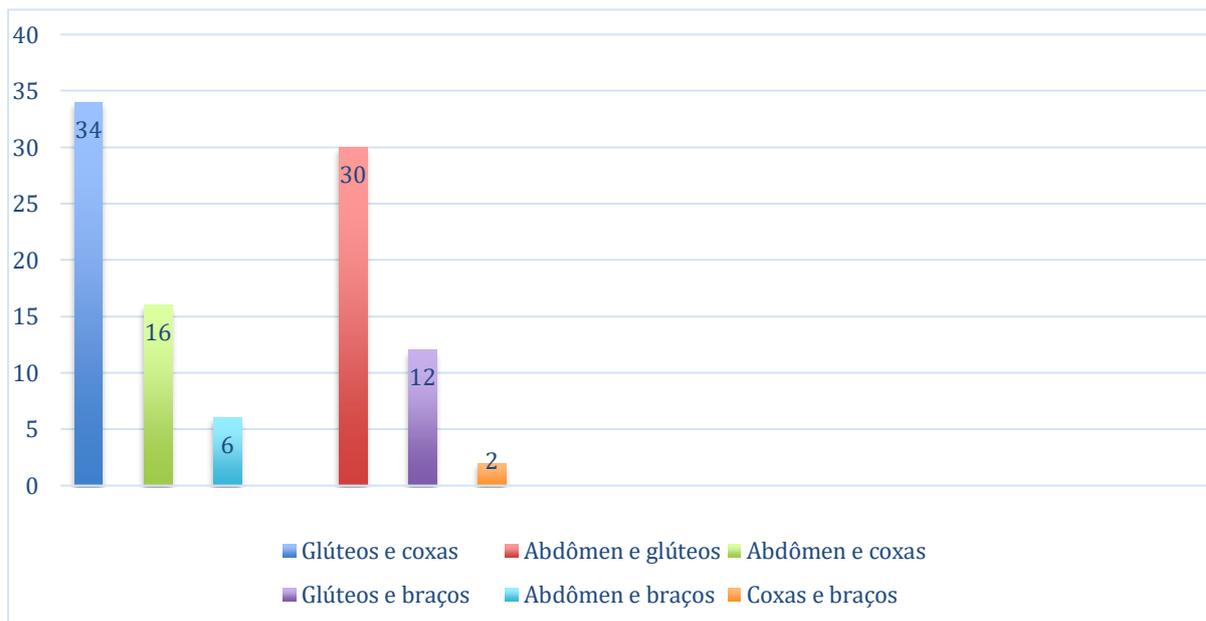
Com relação à fadiga muscular, é uma consequência de sobrecarregar o corpo realizando um esforço físico superior a capacidade pessoal. Esse sintoma é a

sensação de cansaço, fraqueza, dor ou queda de desempenho. Desse modo, é fundamental seguir alguns cuidados simples, procurando desenvolver condicionamento físico antes de se expor a situações que possam desencadear a fadiga muscular.

Quando se fala em alterações no metabolismo, já se associa à capacidade aeróbica. De acordo com o estudo 3, o protocolo de treinamento de resistência de força é benéfico à potência aeróbica máxima. Contudo, o treinamento aeróbico pode afetar a força nos membros inferiores antes do treinamento de força dependendo da intensidade, frequência e duração do treinamento.

No estudo analisado, como é possível perceber no gráfico 2, foram feitas avaliações para descobrir quais as partes do corpo que mais incomodam as mulheres.

**Gráfico 2 – Partes do Corpo que Mais Incomodam**



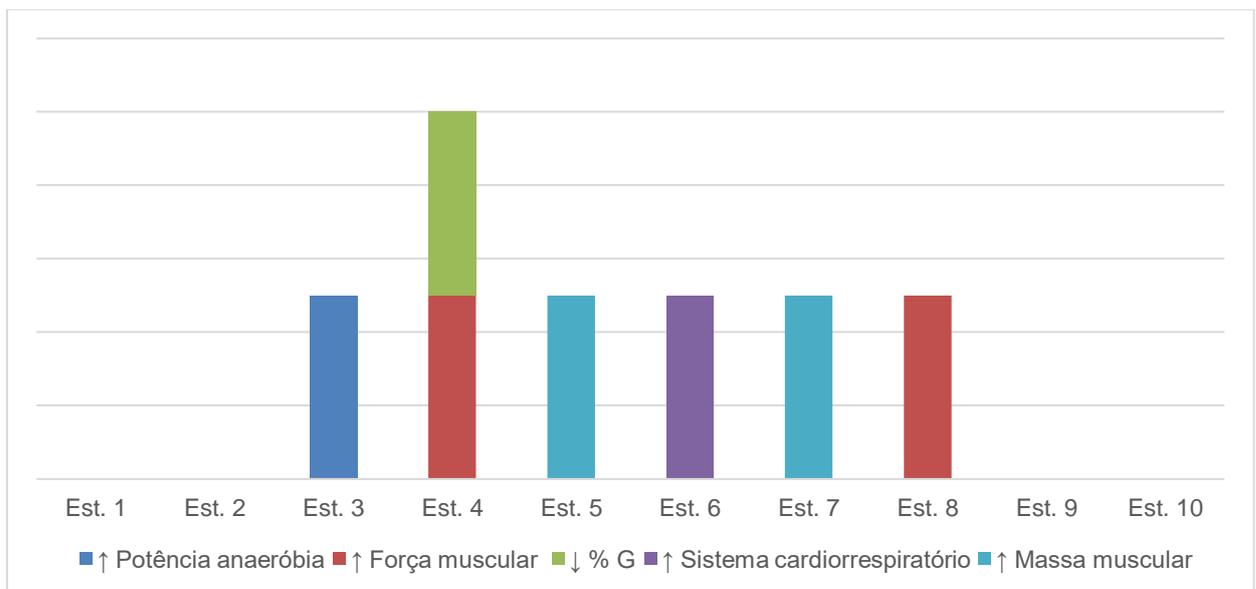
De acordo com Ghorayeb e Barros, publicado em 1999, a musculação traz inúmeros benefícios ao organismo da mulher, tais como: aumento da densidade óssea, aumento da massa magra e conseqüentemente perda da massa gorda. Segundo o estudo de Bagnara e Bagnara, publicado em 2012, a maioria das mulheres praticantes de musculação têm como prioridade os glúteos, coxas e abdômen, sendo que na minoria essas partes também foram citadas só que em conjunto com os braços.

Percebe-se que a procura pela musculação está diretamente ligada com a insatisfação da composição corporal.

O gráfico 2, mostra que 34% das mulheres estudadas, tem como prioridade trabalhar glúteos e coxas. 30% das mulheres têm como partes do corpo que mais incomodam, abdômen e glúteos. 16% das mulheres do estudo, afirmaram ter prioridade trabalhar o abdômen e coxas. Os glúteos e braços entraram no percentual de 12% das insatisfações com o seu corpo, enquanto numa menor porcentagem de 6%, insatisfeitas com abdômen e braço e 2% de coxas e braços.

De acordo com os estudos analisados, o gráfico 3 demonstra os efeitos causados pelo treinamento de força no desenvolvimento muscular de mulheres jovens.

### Gráfico 3 – Efeitos encontrados nos Estudos



De acordo com o estudo 3, o treinamento de resistência de força com alto número de repetições proporcionou melhora da potência anaeróbia.

No estudo 4, mostra que as mulheres jovens tiveram melhora na força muscular e grande porção na redução do percentual de gordura.

De acordo com os estudos 5 e 7, percebe-se que as mulheres treinadas tiveram um aumento de massa muscular nos exercícios aplicados.

No estudo 6, os autores concluíram que o protocolo de treinamento de força estudado proporcionou pequena sobrecarga aeróbia para a melhora do sistema cardiorrespiratório das mulheres jovens treinadas.

No estudo e 8, os autores concluíram que a força muscular é um fator influente na integridade mineral óssea.

## **6 CONCLUSÃO**

Concluimos que os efeitos do treinamento de força sobre a saúde física de mulheres jovens são: melhora na potência anaeróbia, aumento da força muscular e aumento da massa muscular.

Importante completar que o exercício físico com o treinamento de força, proporciona melhora na atividade cerebral, aumento de massa magra durante o envelhecimento, redução de massa gorda, aumento da densidade mineral óssea e conseqüentemente aumento da autoestima das mulheres. Consideramos a prevenção de lesões, fortalecendo musculaturas profundas e estabilizadoras, tornando as articulações cada vez mais funcionas e reduzindo assim as dores.

O profissional de educação física, tem grande importância na sociedade devido ao acompanhamento desse treinamento para mulheres, de forma a garantir a prática correta de todos os exercícios, orientar com relação as cargas iniciais para aplicação de testes e prescrever um treinamento com base na relação entre as variáveis (RM), principalmente nos programas gerais de força e condicionamento físico. O profissional, deverá sempre buscar novos aprendizados, práticas e melhora na formação, para promover a saúde como um todo, com destaque especial em anatomia, funções motoras e na fisiologia dos exercícios, para que possam atender a todo o público, sempre focando na atividade física.

Por meio do treinamento de força, sugerimos mais estudos interessantes sobre o ganho de força e hipertrofia, em mulheres jovens treinadas e não treinadas.

## REFERÊNCIAS

BAGNARA, Indiana. Musculação: mitos, medos e objetivos de mulheres praticantes da modalidade. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 17, n. 171, 2012. Disponível em: <<https://efdeportes.com/efd171/musculacao-mitos-e-objetivos-de-mulheres.htm>> Acesso em: 07/09/2022.

BARROS, Camila *et al.* Indicadores de fadiga neuromuscular no exercício *leg press* em homens e mulheres. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Pernambuco, v. 26, n. 3, mai/jun. 2020.

BOLSANELLO, Débora. Pilates é um método de educação somática? **Rev. Bras. Estud. Presença**. Porto Alegre, v. 5, n. 2, abril. 2015.

DI SANTIS, Érico Pampado. Mortes relacionadas à lipoaspiração no Brasil entre 1987 e 2015, 2017. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/dci/assessoria-de-imprensa/noticias/item/3527-o-lado-obscur-o-da-beleza>> Acesso em: 21/11/2022.

Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas, Divisão de População (2022). População mundial. Perspectivas 2022: Resumo dos Resultados. ONU DESA/POP/2022/TR/NO. 3. Disponível em: <[https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.dessa.pdf/files/wpp2022\\_summary\\_of\\_results.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.dessa.pdf/files/wpp2022_summary_of_results.pdf)> Acesso em: 06/09/2022.

DOMINSKI, Fábio *et al.* Pesquisa em treinamento de força no Brasil: análise dos grupos e produção científica. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Brasília, v. 41, n. 3, dez/fev. 2019.

FROTA DE SOUZA, Thiago *et al.* Efeito do treinamento de resistência de força com alto número de repetições no consumo máximo de oxigênio e limiar ventilatório de mulheres. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v.14, n. 6, nov/dez. 2008.

GUIMARÃES, Bianca *et al.* Força muscular e massa magra regional influencia a saúde mineral óssea entre mulheres jovens. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 3, mais/jun. 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2019**. Brasil: IBGE, 2019/2021. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>> Acesso em: 06/09/2022.

JAMBASSI FILHO, José *et al.* Efeito agudo de diferentes cargas no desempenho muscular e esforço percebido em mulheres jovens. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v. 29, n. 10, 2021.

LAIA, Maíke Antunes Pereira. Treinamento de força para mulheres: Uma revisão bibliográfica. **Revista UNIFAMMA**, v. 19, n. 1, 2020. Disponível em: <<http://revista.famma.br/index.php/revistaunifamma/article/view/24/20>> Acesso em: 07/09/22.

LIMA DA SILVA, Nádia *et al.* Influência da ordem dos exercícios sobre o número de repetições e percepção subjetiva do esforço em mulheres jovens e idosas. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v. 15, n. 3, mai/jun. 2009.

MARTINS, Alynne. Mulheres na academia: promoção da saúde ou a busca do corpo perfeito. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 19, n. 198, 2014. Disponível em: <<https://efdeportes.com/efd198/mulheres-na-academia-busca-do-corpo-perfeito.htm>> Acesso em: 05/09/2022.

MELO, LS; SANTOS, N. Padrões de beleza impostos às mulheres. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, Itapeva, n. 1, maio, 2020. Disponível em: <[http://fait.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/KpDnYgJm2BARYNc\\_2020-7-23-20-34-39.pdf](http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/KpDnYgJm2BARYNc_2020-7-23-20-34-39.pdf)> Acesso em: 18/09/22.

MONTEIRO, Wallace David. Força muscular: uma abordagem fisiológica em função do sexo, idade e treinamento. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 2, n.2, p. 50-66, 1997. Disponível em: <<https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/1122/1306>> Acesso em: 19/09/22.

MURER, Evandro; BRAZ, Tiago; LOPES, Charles. Treinamento de força: saúde e performance humana. – São Paulo: CREF4/SP. 2019. 160 p.

NAHAS, Markus Vinicius. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. – 7. Ed. – Florianópolis, ed. do Autor, 2017. 362 p.

PAGLIARINI, Daniela; PINTO, Ronei. Ação do exercício físico na densidade mineral óssea em mulheres. **Motriz, Rio Claro**, São Paulo, v.16, n.1, p. 207-214, jan/mar. 2010.

PINTO, R. *et al.* Determinação da carga de treino nos exercícios supino e rosca bíceps em mulheres jovens. **Motriz, Rio Claro**, São Paulo, v.18, n.1, p. 22-33, jan/mar. 2012.

PEREIRA ARRUDA E SILVA, Greicielle. Estética e Imagem Corporal de Mulheres Jovens. – 2015. 94 p.

PULCINELLI, Adauto; GENTIL, Paulo. Treinamento com pesos: efeitos na composição corporal de mulheres jovens. **Revista da Educação Física**, Maringá, v.13, n.2, p. 41-45, 2022. Disponível em: <<https://www.treinamentoesportivo.com/wp-content/uploads/2014/05/27.pdf>> Acesso em: 16/09/22.

SANTOS, Ana Patrícia; PIGNAGRANDE, Raquel; MIGUEL, Fernanda; MOTA, Joelma; PINHEIRO, Andressa; VESPASIANO, Bruno. Benefícios do treinamento de força em mulheres saudáveis – uma breve revisão. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, Itapeva, v. 7, n. 1, 2016. Disponível em: <[http://fait.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/valSnDnyQ3OCzqp\\_2020-6-22-16-32-25.pdf](http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/valSnDnyQ3OCzqp_2020-6-22-16-32-25.pdf)> Acesso em: 19/09/22.

SARTÓRI, Cléber. Benefícios do treinamento de força para mulheres. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 18, n. 185, 2013. Disponível em: <<https://efdeportes.com/efd185/treinamento-de-forca-para-mulheres.htm>> Acesso em: 05/09/2022.

SINDORF, Márcio Antônio *et al.* Respostas cardiopulmonares agudas de mulheres no treinamento de força. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Piracicaba, v. 19, n.1 – jan/fev. 2013.

SOUZA, T. *et al.* Carga para a aplicação de testes de 1-RM em exercício de membros superiores em mulheres jovens treinadas e não treinadas. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Florianópolis, v. 35, n. 3, p. 575-586, jul/set. 2013.

UCHIDA, Marco *et al.* Alteração da relação testosterona: cortisol induzida pelo treinamento de força em mulheres. **Rev. Bras. Med. Esporte**, São Paulo, v. 10, n. 3, mai/jun. 2004.

## **APÊNDICE A**

### **Trabalhos anteriores que compõem os Resultados deste estudo**

Nesta seção serão apresentadas 10 pesquisas de campo publicadas anteriormente e selecionadas para a discussão do presente estudo.

1° Uchida *et al.* (2004) tiveram como objetivo, examinar a influência do protocolo de treinamento de força conhecido como múltiplas-séries (MS), sobre o ganho de força, de resistência muscular localizada e a relação entre a concentração de hormônios catabólicos (cortisol) e anabólicos (testosterona). Foram selecionadas 5 jovens ( $25,3 \pm 2,6$  anos), praticantes de treinamento de força, saudáveis e não tabagistas, com experiência na modalidade superior a 12 meses. Durante o estudo, foi realizada uma determinação da força máxima (1-RM) e da capacidade de repetição máxima, descrição do protocolo de treinamento de força, avaliação da composição corporal e as determinações plasmáticas. Os autores concluíram, que o decréscimo na relação T:C após a sessão de treino observado no final do estudo, sugere que método de treinamento de força utilizado representa um estímulo intenso para o organismo. Entretanto, a recuperação da relação T:C evidenciada na situação de repouso após oito semanas de treinamento, sugere a ocorrência do mecanismo de supercompensação, induzindo um quadro hormonal favorável ao anabolismo proteico no repouso.

2° Lima da Silva *et al.* (2009) tiveram como objetivo, comparar a influência da ordem de execução dos exercícios sobre o número de repetições e percepção de esforço de 8 idosas e 12 jovens praticantes de musculação. Foi passada instruções padronizadas fornecidas antes do teste, as mesmas sobre a técnica de execução do exercício durante as diferentes etapas. Com o avaliador atento quanto à posição adotada pela aluna no momento da medida, define-se assim, as seguintes etapas de execução dos exercícios: posição inicial e desenvolvimento, compreendendo as fases concêntrica e excêntrica da contração. Os autores concluíram, que em mulheres jovens, o maior número de repetições se produziu no exercício posicionado no início de uma dada sequência. No grupo de idosas, isso se deu apenas quando a sequência se iniciou pelo menor grupamento muscular.

**3°** Souza *et al.* (2009) tiveram como objetivo, avaliar os efeitos do treinamento de resistência de força com alto número de repetições no consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbico de mulheres jovens. Participaram do estudo 20 mulheres com idade entre  $21,2 \pm 27$  anos, saudáveis, não treinadas e não fazendo uso de medicamentos. Todas as participantes foram submetidas ao teste de antropometria, teste cardiopulmonar em esteira rolante e testes de 1RM nos exercícios: *leg press* 45°, cadeira extensora, mesa flexora, supino reto, *pulley* anterior, desenvolvimento com a barra, rosca direta e tríceps com a barra. Os testes foram realizados antes e após 12 semanas. Os autores concluíram, que o treinamento de resistência de força com alto número de repetições proporcionou melhora da potência aeróbia das voluntárias, evidenciado pelo aumento do consumo máximo de oxigênio, embora não tenha modificado o limiar anaeróbico.

**4°** Pagliarini *et al.* (2010) trazem uma revisão sobre os efeitos das atividades físicas no desenvolvimento e manutenção óssea em mulheres nas diferentes fases da vida, mostrando que a prática sistemática da atividade física pode aumentar a massa óssea na adolescência. É evidenciado, que o exercício físico vigoroso e realizado durante longos períodos, pode levar a um déficit na densidade, trazendo prejuízo à saúde óssea. Os autores têm como experimento de seis meses com grupos de crianças, jovens e mulheres adultas, com exercícios de alta intensidade, concêntricos ou excêntricos e programas específicos para reduzir os riscos associados à perda óssea. Conclui-se, que exercícios que visam ao acréscimo de massa livre de gordura e força muscular apresentam os resultados mais positivos sobre a densidade óssea em mulheres adultas. O treinamento de força, sobretudo o de impacto (exercícios pliométricos), parece gerar resultados positivos sobre a densidade mineral óssea (DMO) de mulheres jovens e/ou mulheres pós-menopáusicas.

**5°** Pinto *et al.* (2012) tiveram como objetivo, avaliar a força máxima dinâmica (1RM) nos exercícios supino e rosca *scott*, e relacioná-la com a massa corporal total (MCT) e com a massa corporal magra (MCM), bem como avaliar o número máximo de repetições em diferentes percentuais de 1RM. O grupo experimental foi composto por 11 mulheres ( $24 \pm 1,4$  anos) e para a avaliação da composição corporal, foi realizado medidas de estatura (em metros) e da massa corporal (em quilogramas). Posteriormente, realizou-se as medidas de sete dobras cutâneas: tricipital, subescapular, supra ílfaca, abdominal, peitoral, axilar média e coxa. Para a realização

dos testes foram necessárias seis sessões, sendo a primeira destinada à avaliação da composição corporal e familiarização dos exercícios, a segunda para a realização do teste de 1RM dos exercícios determinados, e as quatro sessões restantes para os testes de RMs nos percentuais 50, 60, 70 e 80% de 1RM. Os autores concluíram, que os achados do presente estudo mostraram que a MCM, quando comparada à MCT, é aquela que melhor explica a variância de 1RM.

**6º** Sindorf *et al.* (2013) tiveram como objetivo, investigar as respostas cardiopulmonares em mulheres jovens após uma sessão de treinamento de força. Participaram do estudo, 23 mulheres com idade entre 18 a 29 anos, saudáveis e não tabagistas, em treinamento de força há no mínimo seis meses. Realizou-se avaliação clínica das voluntárias que foram submetidas a um protocolo de testes, cardiopulmonar e muscular, com esteira ergométrica, supino reto, *leg press* 45°, puxador costas, cadeira extensora, desenvolvimento posterior com barra, mesa flexora, tríceps testa com barra w e rosca direta com barra w, com intervalos de 48 a 72 horas, medindo as variáveis cardiopulmonares através de gasometria. Os autores concluíram, que o protocolo de treinamento de força estudado proporcionou pequena sobrecarga aeróbia para a melhora do sistema cardiorrespiratório das mulheres jovens treinadas.

**7º** Souza *et al.* (2013), tiveram como objetivo, propor valores de referência para a aplicação dos testes de 1-RM em mulheres jovens treinadas e não treinadas. Participaram do estudo 90 mulheres, com idades entre 18 e 31 anos, sendo 43 treinadas e 47 não treinadas. Foram realizadas uma avaliação antropométrica com as seguintes medidas: estatura: utilizando o estadiômetro; massa corporal: utilizando a balança mecânica, aquecimento e alongamento com exercícios balísticos e avaliação clínica inicial, composta por exame físico e anamnese antes dos testes de uma repetição máxima. Os testes de 1-RM eram realizados na mesma ordem (supino, desenvolvimento, rosca e tríceps) e sempre conduzidos pelos mesmos avaliadores. Os autores concluíram, que as mulheres jovens treinadas apresentaram maiores valores do que não treinadas nos quatro testes de 1-RM realizados, de modo que a carga inicial para testes de 1-RM deve ser diferente em mulheres treinadas e não treinadas.

**8º** Guimarães *et al.* (2018) tiveram como objetivo, analisar a influência da força muscular no conteúdo mineral ósseo (CMO) e na densidade mineral óssea (DMO) em universitárias em busca de relações que estabeleçam um efeito causal localizado, ou de corpo inteiro que possam ser associados mutuamente ao estado saudável, ou propensão para riscos futuros. Participaram do estudo, 15 mulheres com idade de 24 anos. Foi realizado a medição da composição corporal e localizada através de absorção-X de dupla (DEXA), testes de repetição máxima (1RM) foram avaliados no supino reto, puxada alta, flexão do joelho, extensão do joelho e *leg press* 45°. Os autores concluíram, que a massa magra de corpo inteiro é um fator influente na integridade mineral óssea, e sugeriram que a capacidade de força muscular também é um determinante do CMO/DMO regional e de corpo inteiro.

**9º** Barros *et al.* (2020) tiveram como objetivo, analisar o efeito das diferenças sexuais no número de repetições, cinética e cinemática durante as três séries até a exaustão voluntária no exercício de *leg press* horizontal. Participaram do estudo 15 homens e 15 mulheres sedentários, onde foram submetidos a avaliações da curva força-tempo (Cf-t) isométrica e atividade eletromiografia (EMG) antes e após realizarem um exercício *leg press* horizontal. Utilizaram exercícios realizados em três séries até a exaustão voluntária a 70% de uma repetição máxima. Durante os exercícios, as variáveis cinéticas e cinemáticas foram obtidas através de dois transdutores de força, um potenciômetro linear de posição e um acelerômetro adaptados para o equipamento *leg press* horizontal e sincronizados por uma placa de condicionamento de sinais. Os autores concluíram, que com base nas diferentes variáveis utilizadas para quantificar o efeito da fadiga durante e após o exercício *leg press* horizontal, revelou-se que não há, praticamente, diferenças entre homens e mulheres.

**10º** Jambassi Filho *et al.* (2022) tiveram como objetivo, comparar os efeitos de diferentes cargas do exercício *leg press* no número de repetições, volume total, tempo sob tensão e percepção de esforço. Participaram do estudo, 18 mulheres jovens ativas entre 18 e 35 anos que realizavam treinamento de força pelo menos três vezes por semana, há oito semanas antes do estudo. Isentas de qualquer déficit nos sistemas cardiovascular, neuromuscular e esquelético, elas visitaram o salão de musculação seis vezes em dias alternados com o objetivo de familiarizar-se com exercícios e protocolos. Foi realizado testes nas primeiras sessões com protocolos de 10-12 RM e intervalo de recuperação entre séries de dois minutos. As participantes fizeram duas

séries de aquecimento e dois minutos após, executaram o maior número de repetições até a falha muscular. Houve uma diminuição significativa no número de repetições da primeira para a segunda e terceira, na sessão realizada a 100% de 10-12 RM. Os autores concluíram, que as reduções de 10% na carga usando o método das repetições máximas resultam em maior número de repetições em séries múltiplas, volume total e tempo sob tensão de membros inferiores em mulheres jovens.

**ANEXO A**  
**Fichamento de artigo de campo**

**FICHAMENTO DE ARTIGO DE CAMPO**

<b>Título</b>	<b>Relevância (1 a 10)</b>
<b>Autores -</b>	<b>Ano da Publicação</b>
<b>Palavras-chave</b>	<b>Qualificação do Periódico</b>
<b>Objetivo</b>	
<b>Títulos das Seções Primárias</b>	
<b>Método</b>	
<b>Amostra</b>	<b>Etapas</b>
<b>Protocolo(s)</b>	<b>Análise Estatística</b>
<b>Referencial Teórico e Discussão dos resultados (trechos mais relevantes)</b>	
<b>Conclusão</b>	
<b>Referência deste artigo</b>	<b>Disponibilidade e Acesso</b>

**ANEXO B**  
**Modelo de texto do método**

### 3 MÉTODO

O presente estudo é realizado nos moldes de uma Revisão de Literatura, caracterizada por (introduzir um conceito de Revisão de Literatura) (AUTOR, ano).

As fontes de consulta utilizadas se caracterizam como: a) livros disponíveis nas bibliotecas (citar as bibliotecas visitadas), e de acervo pessoal; b) publicações nacionais (e internacionais, se consultados), escritos em língua portuguesa (acrescentar outra língua, se houver), entre o período \_\_\_\_\_ (ano do artigo mais antigo utilizado) e \_\_\_\_\_ (ano do artigo mais recente utilizado), extraídos de periódicos qualificados entre \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ segundo o *Qualis*, e indexados com os descritores (introduzir os descritores utilizados na pesquisa), nas bases de dados (inserir os nomes da bases de dados utilizadas, lembrar que nem o Google, nem o Google Acadêmico são bases de dados); c) (citar outras fontes consultadas, incluindo dissertações, teses, sites oficiais, nacionais e internacionais, documentos jurídicos, etc., se consultados).

Após o levantamento literário, realizou-se a leitura exploratória do material encontrado visando avaliá-lo, considerando-o de interesse ou não à pesquisa.

Finalmente, foram delimitados os textos a serem interpretados em um total de \_\_\_\_\_ livros, (...) e \_\_\_\_\_ artigos (estes números têm que coincidir com o constante na lista de referências).

Na busca inicial dos artigos foram considerados o título e o resumo dos mesmos para seleção ampla de possíveis trabalhos de interesse. Destes, \_\_\_\_\_ foram encontrados na Base de Dados \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ na Base de dados \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ na Base \_\_\_\_\_, e \_\_\_\_\_ em publicações avulsas.

A partir desse momento, os artigos de campo foram analisados por meio de um instrumento (ANEXO A) que viabilizasse a organização das ideias dos diversos estudos para responder à pergunta do presente trabalho: (inserir aqui a pergunta/problema da pesquisa).

\_\_\_\_\_ trabalhos de campo compõem os resultados discutidos neste estudo.