



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**KEILA TEIXEIRA DA SILVA**

**INFLUÊNCIA DAS DIFERENTES FASES DO CICLO MENSTRUAL NA FORÇA  
MUSCULAR DE MULHERES: Uma Revisão Sistemática**

**JUAZEIRO DO NORTE**

**2020**

KEILA TEIXEIRA DA SILVA

**INFLUÊNCIA DAS DIFERENTES FASES DO CICLO MENSTRUAL NA FORÇA  
MUSCULAR DE MULHERES: Uma Revisão Sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, Artigo Científico.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Me. Loumaíra Carvalho da Cruz

JUAZEIRO DO NORTE

2020

KEILA TEIXEIRA DA SILVA

**INFLUÊNCIA DAS DIFERENTES FASES DO CICLO MENSTRUAL NA FORÇA  
MUSCULAR DE MULHERES: Uma Revisão Sistemática**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Educação Física do  
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Campus  
Saúde, como requisito para obtenção do Grau de  
Bacharelado em Educação Física.

Aprovada em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Loumaíra Carvalho da Cruz  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup> Esp. Lindaiane Bezerra Rodrigues Dantas  
Examinadora

---

Prof<sup>a</sup> Esp. Jenifer Kelly Pinheiro  
Examinadora

JUAZEIRO DO NORTE  
2020

*Dedico esse trabalho a Deus, aos meus pais, ao meu filho que sempre está ao meu lado em todas as minhas decisões, irmãos, carinhosamente a minha orientadora Loumaíra Carvalho da Cruz por ser tão maravilhosa em tudo que faz, por todos incentivos e apoio na construção desse Artigo Científico.*

# INFLUÊNCIA DAS DIFERENTES FASES DO CICLO MENSTRUAL NA FORÇA MUSCULAR DE MULHERES: Uma Revisão Sistemática

<sup>1</sup>Keila Teixeira da SILVA

<sup>2</sup>Loumaíra Carvalho da CRUZ

<sup>1</sup> Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

## RESUMO

A força muscular é considerada um componente da aptidão física importante para o cotidiano da vida diária assim como para melhor desempenho dos atletas englobando o esporte no geral, atividades físicas e promoção à saúde, diminuindo lesões e aumentando a autonomia dos movimentos. Nas diferentes fases do ciclo menstrual folicular, ovulatória e lútea, alguns hormônios têm mais atuação que outros vindo a interferir na força muscular. O objetivo deste estudo foi investigar, por meio de uma revisão sistemática, a influência das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres. O presente estudo é uma revisão de literatura realizada de forma sistemática, exploratória e retrospectiva, mediante a busca de artigos nas bases de dados no SCIELO e LILACS, tendo como palavras chaves Ciclo menstrual, Treinamento de força, Exercício de força. A busca ocorreu no mês de março de 2020. Os critérios de inclusão foram: estudos originais redigidos apenas no idioma português e estudos que objetivassem verificar influências das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres e como exclusão os estudos duplicados, revisões sistemáticas e/ou de literatura. Em função dos critérios de inclusão e exclusão adotados no presente estudo, apenas 5 artigos cumpriram as exigências. Diante disso, na presente revisão os artigos apresentaram influências das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres e foi possível verificar que a fase folicular aponta maior declínio de força quando comparado com as outras fases do ciclo menstrual. Conclui-se, a partir dos estudos inseridos nessa revisão sistemática, que as fases do ciclo menstrual influenciam na força muscular de mulheres. Sugere-se que mais pesquisas sejam realizadas com intuito de especificar a força muscular em mulheres nas diferentes fases do ciclo menstrual, verificar de forma mais precisa os fatores que possam influenciar na queda do desempenho de atletas e não atletas para a prescrição de um treino mais específico.

**Palavras-chave:** Ciclo menstrual, Treinamento de força, Exercício de força.

## ABSTRACT

Muscle strength is considered an important component of physical fitness for everyday life as well as for the better performance of athletes, encompassing sports in general,

physical activities and health promotion, reducing injuries and increasing movement autonomy. In the different phases of the follicular, ovulatory and luteal menstrual cycle, some hormones act more than others, interfering in muscle strength. The aim of this study was to investigate, through a systematic review, the influence of the different phases of the menstrual cycle on the muscular strength of women. The present study is a literature review carried out in a systematic, exploratory and retrospective way, by searching for articles in the databases in SCIELO and LILACS, with the keywords menstrual cycle, strength training, strength exercise. The search took place in March 2020. The inclusion criteria were: original studies written only in the Portuguese language and studies that aimed to verify the influence of different phases of the menstrual cycle on the muscular strength of women and as an exclusion duplicate studies, systematic and / or literature reviews. Due to the inclusion and exclusion criteria adopted in the present study, only 5 articles met the requirements. Therefore, in the present review, the articles showed influences of the different phases of the menstrual cycle on the muscular strength of women and it was possible to verify that the follicular phase points to a greater decline in strength when compared to the other phases of the menstrual cycle. It is concluded, from the studies inserted in this systematic review, that the phases of the menstrual cycle influence the muscular strength of women. It is suggested that more research be carried out in order to specify the muscular strength in women in the different phases of the menstrual cycle, to verify more precisely the factors that may influence the drop in performance of athletes and non-athletes for the prescription of a more training specific.

**Key-words:** Menstrual cycle, Strength training, Strength exercise.

## INTRODUÇÃO

A força muscular, é considerada um componente da aptidão física importante para o cotidiano da vida diária assim como para melhor desempenho dos atletas englobando o esporte no geral, atividades físicas e promoção à saúde, diminuindo lesões e aumentando a autonomia dos movimentos, ainda, a estudos que atestam que a força em mulheres é menor quando comparadas ao homem, isso ao chegar na fase da puberdade uma vez que há maior produção de testosterona nos homens, aumentando assim o desenvolvimento muscular, mas a mulher mesmo com alterações hormonais e nos períodos menstruais, em qualquer fase do ciclo, poderá adquirir força com o treinamento regular (RAMOS et al., 2018).

O ciclo menstrual (CM) mensal feminino tem duração em média de 28 dias quando considerado um ciclo normal, 45 dias para ciclos longos e um mais curto de apenas 20 dias, isso é variável entre as mulheres e está associado ao fator de fertilidade (GUYTON, 2017). Todos os meses esse fenômeno fisiológico acontece com liberações de vários hormônios entre eles temos: hormônio liberador de

gonadotropinas (GnRH), hormônio liberado pelo hipotálamo, hormônio foliculoestimulante (FSH), hormônio liberado pela hipófise anterior, e hormônios ovarianos progesterona e estrogênios secretados pelos ovários em resposta ao FSH e luteinizante (LH), (GUYTON, 2017, p. 2984/2985).

Nas diferentes fases do CM, alguns hormônios têm mais atuação que outros como: a progesterona atua após a ovulação e o estrógeno antes da ovulação, mas durante todo o período do CM ambos são secretados cada um em proporções diferentes (KAMI; VIDIGAL; MACEDO, 2017). Segundo Zhu et al. (2016) afirmam que o início do ciclo menstrual é marcado pela fase folicular primeiro dia da menstruação que dura até o quinto dia, do sexto ao décimo quarto dia, é conhecida como a fase ovulatória, e do décimo quinto ao vigésimo oitavo dia, que é a fase lútea.

A inclusão de mulheres em estudos com testes físicos tem acontecido com menor frequência tendo em vista as complicações do CM (BRUINVELS et al., 2016). Contudo, estudos mostram que algumas mulheres não têm diferenças significativas em perda de desempenho, sendo que outras mulheres têm resultados variáveis no CM (CHAVES et al., 2002). A exemplo disso, os achados de Sunaga et al. (2016), concluiu que existe uma alteração mental, física e psicológica nas mulheres atletas sofrendo influência dos hormônios no fortalecimento muscular, afetando o treinamento de resistência, porém, após os treinamentos não foram encontrados nenhuma diferença significativa no músculo quando comparado às fases do CM.

Com toda complexidade do CM, os níveis de hormônios são alterados constantemente, sendo que na fase folicular estrógeno e progesterona não são liberados, na ovulatória tem um maior pico de estrogênio e a na fase lútea, tem maior pico de progesterona e baixo estrógeno (YAZAR; YAZICI, 2016), na fase folicular desenvolve maior força muscular quando comparado com as fases lútea e menstrual (PALLAVIT et al., 2017), no estudo de Sunaga et al. (2016) afirma que os hormônios produzidos durante o CM, afetam no treinamento resistido.

Nesse sentido, a presente revisão sistemática busca contribuir com debates sobre o tema e assim ampliar os estudos científicos, tendo em vista que poderá haver diferenças de força muscular em relação as fases do ciclo menstrual e assim poderá auxiliar na prescrição do exercício em cada fase do ciclo menstrual. Portanto, devido a essas circunstâncias, se faz necessário realizar por meio de uma pesquisa, se nas

diferentes fases do ciclo menstrual folicular, ovulatória e lútea, haverá influência na força muscular.

O objetivo deste estudo foi investigar, por meio de uma revisão sistemática, a influência das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo é uma revisão sistemática realizada de forma sistemática, exploratória e retrospectiva, onde foram buscadas informações sobre estudos que apresentem influência das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres.

Revisão sistemática é uma forma de pesquisa mais detalhada com estudos randomizados e experimentais, buscando superar possíveis vieses, seguindo um método mais rigoroso na busca das seleções e pesquisas específicas reunindo materiais semelhantes para fins de estatísticas (SOUSA; SILVA; CARVALHO, 2010). Embora bastante importante e mais utilizados, a revisão sistemática e a meta-análise, ambas não contemplam algumas questões voltadas para a saúde como cuidados, impacto e tratamento para doenças, sendo, portanto, a importância da revisão sistemática para buscar e comparar dentro da literatura as questões voltadas para a saúde sintetizando estudos e mostrando caminhos para a prática (SOUSA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Para a busca da revisão sistemática foram utilizadas as bases de dados SCIELO e LILACS, dos últimos 10 anos e apenas no idioma português. A busca ocorreu no mês de março de 2020. O procedimento de busca foi realizado por dois investigadores de forma independente, após essa busca os resultados obtidos foram confrontados entre os pesquisadores e os artigos publicados foram excluídos em acordo aos critérios de exclusão.

Foram utilizados apenas os termos em português: “treinamento de força”, “exercício de força”, “ciclo menstrual”, de forma combinada em citações no título ou no resumo. Em adição, também foi realizada uma pesquisa nas referências dos estudos que foram selecionados e que não estejam indexados nas bases de dados pesquisadas.

Os critérios de inclusão foram: a) estudos originais redigidos apenas no idioma português; e b) estudos que objetivassem verificar a influência das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres. Foram excluídos os estudos: a) duplicados; b) revisões sistemáticas e/ou de literatura.

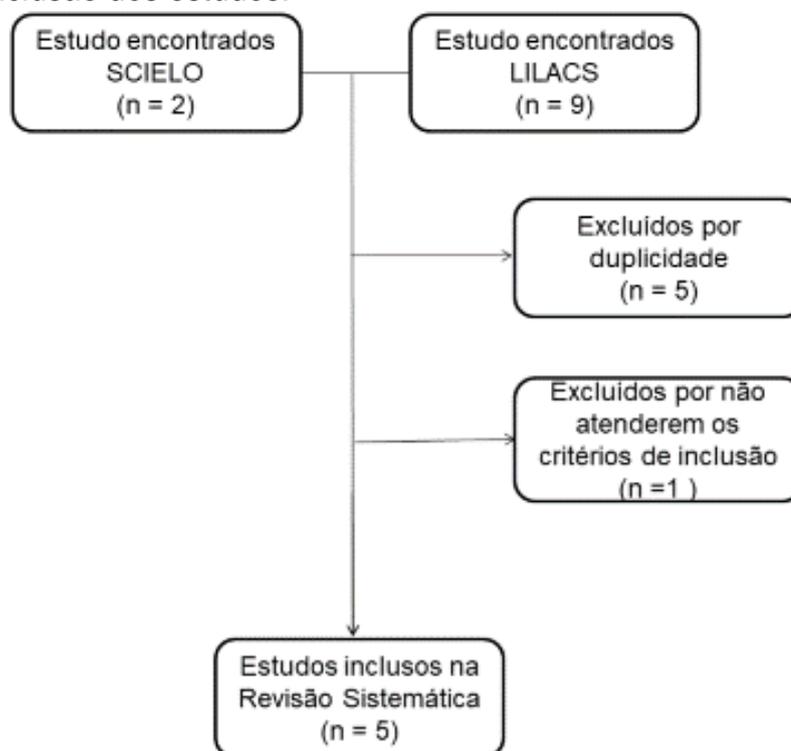
## RESULTADOS

Com os termos “treinamento de força”, “exercício de força”, “ciclo menstrual”, utilizados de forma combinada foi encontrado um total de 11 artigos, sendo 5 repetidos e 1 com publicação há mais de 10 anos.

Dos artigos encontrados 2 estavam disponíveis no SCIELO e 9 no LILACS, conforme está descrito na Figura 1.

Em função dos critérios de inclusão e exclusão adotados no presente estudo, apenas 5 artigos que cumpriram as exigências (Figura 1).

**Figura 1** – Fluxograma do processo de busca, exclusão e inclusão dos estudos.



Fonte: Dados do autor (2020).

Os estudos foram publicados entre os anos de 2011 e 2018. Os procedimentos adotados nas pesquisas no geral envolviam a busca pela influência das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres.

A Tabela 1 apresenta a descrição da revisão sistemática dos estudos incluídos e avaliados. Os 5 estudos incluídos apresentaram se há influência na força muscular de mulheres nas diferentes fases do ciclo menstrual.

**Tabela 1.** Descrição dos estudos incluídos na Revisão sistemática (n=5).

<b>Autor (ano)</b>	<b>Amostra</b>	<b>Sexo</b>	<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>Procedimento experimental</b>	<b>Principais resultados</b>
LOUREIRO et al. (2011)	9	Feminino	27 anos	Foi feita anamnese, avaliação antropométrica e o teste de 10RM nos exercícios <i>leg press</i> 45°, cadeira extensora, supino horizontal e rosca bíceps, nas três fases do CM.	No leg press 45° foi verificado um incremento de 5% na força comparando a fase lútea com a folicular e ovulatória. Em nenhum dos quatro exercícios, não houve diferença significativa da força muscular nas diferentes fases do CM.
LOPES et al. (2013)	20	Feminino	22 anos.	1RM no supino reto com barra, nas três fases do CM.	O volume total da carga levantada foi menor na fase folicular quando comparado com as fases ovulatória e lútea.
FORTES et al. (2015)	10	Feminino	18	Foi utilizado o teste de 10RM nos exercícios: <i>leg press</i> 45°, puxada pela frente, agachamento livre e supino reto, nas três fases do CM.	Houve diferença significativa apenas na puxada pela frente entre as fases folicular e ovulatória e no agachamento livre, entre as fases folicular e lútea durante o CM.
COSWIG et al. (2018)	11	Feminino	18 e 36 anos	Avaliações Antropométricas, massa corporal e estatura, potências de membros superiores arremesso de medicine ball, membros inferiores impulsão horizontal e salto vertical, aeróbia (Yo-Yo), teste de 1RM no Supino Reto e no <i>Leg Press</i> , nas três fases do CM.	Não houve diferença no desempenho dos testes físicos aplicado nas diferentes fases do CM.
RAMOS et al. (2018)	15	Feminino	18 a 39 anos	Foi aplicado o teste de carga submáxima de Welay no aparelho Leg Press 45° durante todas as fases do CM, com repetições até a falha e anexada o número de repetições na equação	Houve diferença de força muscular de membros inferiores nas fases menstrual e ovulatória. A força máxima foi maior na fase ovulatória quando compactado fase menstrual.

Fonte: Dados do autor. CM: Ciclo menstrual, (2018)

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar, por meio de uma revisão sistemática, a influência das diferentes fases do ciclo menstrual na força muscular de mulheres. Na presente revisão apenas 5 estudos apresentaram conteúdo similar ao proposto na pesquisa. No que tange as fases do ciclo menstrual, constata-se que, há liberação de hormônios distintos em cada momento do ciclo que influenciam no ganho de força da mulher. Na fase lútea, por exemplo, é encontrado maior concentração de progesterona o que indica que na prática de exercício físico tenha um desempenho negativo, fenômeno contrário da fase ovulatória, uma vez que tem maior liberação de estrogênio com maiores níveis de noradrenalina aumentando o desempenho de força (GUYTON, 2017).

No estudo de Loureiro et al. (2010), foi analisado o desempenho de força nas diferentes fases do ciclo menstrual de 9 mulheres, utilizando o teste de 10RM nos exercícios de leg press 45°, supino horizontal, cadeira extensora e rosca bíceps. Na realização desses exercícios houve um aumento de 5% de força no exercício leg press na fase lútea quando comparado com a fase ovulatória e folicular, mas, esse resultado foi considerado pelos autores uma adaptação do teste ao longo das coletas, chegando a conclusão de que não há diferenças significativas da força nas diferentes fases do ciclo menstrual em nenhum dos exercícios pesquisados.

Nesse mesmo sentido, Coswig et al. (2018), apontam que não houve diferença no desempenho nos testes físicos de força, potência de membros superiores e inferiores e potência aeróbia aplicado nas diferentes fases do CM, eles analisaram 11 mulheres na idade média de 27 anos. Foi realizado os testes de potência de membros inferior com salto horizontal e vertical, potência de membro superior com arremesso de medicine ball, potência aeróbia o de Yo-Yo (teste de vai e vem) e o teste de 1RM no supino reto e leg press. Ambos estudos foram feitos nas fases do ciclo menstrual ocorrendo as coletas em um único mês.

Acontece que nesses estudos de Loureiro et al. (2010) e Coswig et al. (2018) as mulheres participantes das coletas faziam uso de contraceptivo oral e apontam que o uso do anticoncepcional não interfere na força uma vez que os níveis de estrogênio e progesterona não são suficientes para causar alterações no desempenho físico e que não corrobora com essa tese Schaumberg et al. (2017) que pesquisaram a intervenção do uso de contraceptivo oral no pico da potência sendo o VO<sub>2</sub>max e

débito cardíaco após treinamento do Sprint intervalado em mulheres fisicamente ativas tendo um resultado de redução de VO<sub>2</sub>max e de débito cardíaco, concluindo que o uso do anticoncepcional pode interferir e influenciar em adaptações fisiológicas nas mulheres.

Já na pesquisa de Ramos et al. (2018), com 15 participantes entre 18 e 39 anos, que faziam uso de contraceptivos orais, e que foram submetidas ao teste de carga submáxima no aparelho Leg Press 45° durante todas as fases do ciclo menstrual por um mês, com repetições do exercício até a falha.

Ainda, no estudo de Ramos et al. (2018), o ciclo menstrual foi dividido em 4 fases: menstrual do 1º ao 3º dia, pós menstrual do 4º ao 12º dia, ovulatória 13º ao 14º dia e por último o pós-ovulatória do 15º ao 24º dia, essa forma biológica de divisão foi diferente de todos os estudos analisados na presente revisão sistemática, visto que os demais estudos o ciclo menstrual foi analisado pelas fases folicular do 1º ao 9º, ovulatória do 10º e 14º e a lútea do 15º até a nova menstruação.

Diante do que foi realizado, Ramos et al. (2018)), encontraram significativamente aumento de força dos membros inferiores entre os períodos menstrual e pós-menstrual, menstrual e pós-ovulatória, ovulatória e pós-ovulatória, menstrual e pós-ovulatória podendo ter variações de força muscular durante as fases do CM sobressaindo o período menstrual e ovulatório entre as comparações do ciclo. Ainda, eles apontam que essas variações do nível de força nas diferentes fases do CM, se dá por liberações de hormônios catabólicos cortisol e progesterona apresentando maior concentração na fase lútea, enquanto a testosterona é menos liberada durante quase toda a fase do CM.

Nesse mesmo caminho, o estudo de Fortes et al. (2015), avaliaram a força muscular de 10 mulheres com idade média de 18 anos, executando os exercícios de leg press 45°, puxada pela frente, agachamento livre e supino reto, todas as participantes utilizavam contraceptivo oral pelo menos no mínimo 6 meses entre variadas marcas com dosagem similar de progesterona e estradiol. Eles observaram que nos exercícios de puxada pela frente houve uma diferença bem significativa entre as fases folicular e ovulatória com maior capacidade de suportar a carga na fase ovulatória e no agachamento livre entre as fases folicular e lútea com maior capacidade de suportar a carga na fase lútea, nas outras fases menstruais e nos exercícios de leg press 45° e supino reto não foi observado diferenças.

Dessa forma, é possível observar que no estudo de Ramos et al. (2018) foi encontrado diferenças significativas nas fases folicular e ovulatória no exercício leg press 45°, já o mesmo exercício no estudo de Fortes et al. (2015), não foi encontrado diferenças de força nas fases do CM, talvez esses resultados tenham divergido devido a forma de como foi executado o exercício. Ocorre que no primeiro estudo foi aplicado o exercício na máquina leg press 45° com repetições até a falha, já no segundo estudo, foi aplicado o teste de 10 repetições máximas. Acontece que em ambos os estudos nas fases folicular e ovulatória, tiveram declínio de força na aplicação dos testes para membros superior e membros inferiores nos exercícios leg press e puxada pela frente.

As metodologias entre os estudos de Loureiro et al. (2010) e Fortes et al. (2015), são bastante semelhantes uma vez que utilizaram os mesmos exercícios de leg press 45° e supino reto e mais dois exercícios sendo um para membro superior e outro para membro inferior, utilizando o teste de 10RM. No estudo de Loureiro et al. (2010) em seus achados, observou-se não haver diferenças em nenhum dos quatro exercícios analisados.

Já no estudo de Fortes et al. (2015) os resultados encontrados são bastante aproximado, todavia, nos exercícios de agachamento livre e puxada pela frente houve diferenças significativas, isso pode ter ocorrido pelo fato de no estudo de Fortes e colaboradores (2015) as voluntária tratava-se de atletas de natação com ampla carga de treino e adaptada ao estresse físico, sendo que as voluntárias de Loureiro et al. (2010), eram praticante de musculação e provavelmente não tivesse acostumadas a uma maior carga de treinamento comparando com as atletas de natação.

Ademais, o estudo de Lopes et al. (2013), ao avaliarem 20 mulheres praticante de treinamento de força com idade média de 22 anos e usuárias de contraceptivo orais pelo menos a um ano, perceberam que na fase folicular houve uma perca da força significativa quando comparado as outras fases do CM. Foi realizado o teste de 10RM com 6 séries no supino reto com barra durante 26 dias, que teve início no primeiro dia da fase folicular e continuando durante as fases ovulatória e lútea, era identificado a perca da força no momento em que a voluntária não conseguisse completar as 6 séries com 10RM, Isso vem a corroborar com os dados apresentados nos estudos anteriores incluídos na presente revisão ( FORTES et al., 2015; LOPES et al., 2013; RAMOS et al., 2018; COSWIG et al., 2018; LOUREIRO et al., 2011), que destacam a queda de força muscular na fase lútea do CM.

Destaca-se como limitação dos estudos avaliados, o não controle das fases do ciclo menstrual durante um período mínimo pré-estabelecido e pela falta da coleta e análise minuciosa das concentrações do estrogênio e progesterona na urina e sangue, o que não permitiu aprofundar questões específicas relacionadas à força. Outra restrição, foi a ausência de grupo controle sem o uso do contraceptivo oral, para comparações do nível de força nas diferentes fases do ciclo menstrual.

Além disso, todos os estudos analisados na presente revisão sistemática, as mulheres utilizavam o anticoncepcional há pelo menos 6 meses, fato que pode influenciar nos níveis hormonais no ciclo menstrual das voluntárias e que são fatores influenciador de várias modificações fisiológicas na mulher. No início do período folicular as taxas hormonais são baixas, a progesterona atua após a ovulação e o estrógeno antes da ovulação, mas durante todo o período do CM ambos os hormônios são secretados cada um em proporções diferentes. A força muscular das voluntárias teve queda significativa na fase folicular em todos os estudos, entretanto houve variações de exercícios e de metodologias aplicadas em cada coleta, com diferenças de idades e mulheres atletas e fisicamente ativas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se, a partir dos estudos inseridos nessa revisão sistemática, que as fases do ciclo menstrual influenciam na força muscular de mulheres e dando ênfase na fase folicular, pois todos os estudos apresentaram que nessa fase a uma maior queda de força muscular quando comparado as outras fases do CM e isso pode ter ocorrido por conta que nesse período os hormônios progesterona e estrogênio estão sendo secretados de forma insuficiente.

Outro fator influenciador foi o uso de contraceptivos orais, que possivelmente possa ter interferido no desempenho de força muscular, sugerindo, que esses achados devem ser levados em consideração para a prescrição de exercícios para as mulheres observando as fases do ciclo menstrual.

Sugere-se que mais pesquisas sejam realizadas com intuito de especificar a força muscular em mulheres nas diferentes fases do ciclo menstrual, verificar de forma mais precisa os fatores que possam influenciar na queda do desempenho de atletas e não atletas para a prescrição de um treino mais específico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUINVELS, G. et al. Sport, exercise and the menstrual cycle: where is the research? **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 6, p. 487-488, 2016.

CHAVES, Christianne Pereira Giesbrecht; SIMÃO, Roberto; ARAÚJO CONSTATINI, Naama. W. The Menstrual Cycle and Sport Performance, **Clin Sports Medicine**. N. 24, p. 52-82, 2005

COSWIG, Victor Silveira et al. Efeitos das fases do ciclo menstrual e da síndrome pré-menstrual sobre a aptidão física e percepção subjetiva de esforço em mulheres jovens. **Pensar a prática.**, p. 645-657, 2018.

FORTES, L. S; MORAES, E. M; TEIXEIRA, A. L; DIAS, I. B. F.; SIMÃO, R. Influência do ciclo menstrual na força muscular e percepção subjetiva do esforço em atletas de natação que utilizam contraceptivos. **R. bras. Ci. e Mov** 2015;23(4): 121-127.

GUYTON A. C., Hall J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2017.

KAMI, Aline Tiemi; VIDIGAL, Camila Borecki, MACEDO, Christiane de Souza Guerino. Influência das fases do ciclo menstrual no desempenho funcional de mulheres jovens e saudáveis. **Fisioterapia e Pesquisa**, vol.24, n.4, pp.356-362, 2017.

LOPES, Charles Ricardo et al. A fase folicular influencia a performance muscular durante o período de treinamento de força. **Pensar a Prática**, v. 16, n. 4, 2013.

LOUREIRO, Sheila et al. Efeitos das diferentes fases do ciclo menstrual no desempenho da força muscular em 10RM. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 2225, 2011.

PALLAVI, L. C.; SOUZA, Urban John D.; SHIVAPRAKASH, G. Assessment of musculoskeletal strength and levels of fatigue during different phases of menstrual cycle in young adults. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 11, n. 2, p. CC11, 2017.

RAMOS, Hévelyn et al. Análise da força muscular dos membros inferiores em mulheres praticantes de musculação nas diferentes fases do ciclo menstrual. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v.12, P. 29-37, 2018

SCHAUMBERG, Mia A. et al. Oral Contraceptive Use Dampens Physiological Adaptations to Sprint Interval Training. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 49, n. 4, p. 717-727, 2017.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, MICHELLY Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SUNAGA, S.M. et al. Effects of menstrual phase-dependent resistance training frequency on muscular hypertrophy and strength. **J Resistência Cond.** 2016;

ZHU, Xiaoxia et al. Menstrual Cycle Phase Modulates Auditory-Motor Integration for Vocal Pitch Regulation. **Frontiers in Neuroscience**, v. 10, p. 600, 2016.

YAZARHS, YAZICI M. Impact of Menstrual Cycle on Cardiac Autonomic Function Assessed by Heart Rate Variability and Heart Rate Recovery. **Medical Principles and Practice**, v. 25, p. 374–377, 2016.