

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
BACHARELADO

JORGE LUCAS MACHADO BEZERRA  
RANNYHELLEN DE SOUZA SILVA  
ROBSON HENRIQUE DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO  
NO CICLO MENSTRUAL DE MULHERES EM IDADE  
FÉRTIL**

RECIFE/2023

JORGE LUCAS MACHADO BEZERRA  
RANNYHELLEN DE SOUZA SILVA  
ROBSON HENRIQUE DA SILVA

## **A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO CICLO MENSTRUAL DE MULHERES EM IDADE FÉRTIL**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,  
como requisito final para obtenção do título de Graduado em  
educação física

Professor Orientador: Edilson Laurentino dos Santos

RECIFE/2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

B574i Bezerra, Jorge Lucas Machado.  
A influência do exercício físico no ciclo menstrual de mulheres em idade fértil / Jorge Lucas Machado Bezerra; Rannyhellen de Souza Silva; Robson Henrique da Silva. - Recife: O Autor, 2023.  
17 p.

Orientador(a): Edilson Laurentino dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2023.

Inclui Referências.

1. Ciclo menstrual. 2. Exercício físico. 3. Disminorreia. 4. Síndrome pré-menstrual. 5. Treinamento de força. I. Silva, Rannyhellen de Souza. II. Silva, Robson Henrique da. III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 796

*Dedicamos esse trabalho a nossos pais.*

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”*

*(Paulo Freire)*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>10</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>15</b>
4.1 Análises e discussões.....	17
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

# A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO CICLO MENSTRUAL DE MULHERES EM IDADE FÉRTIL

Jorge Lucas Machado Bezerra

Rannyhellen de Souza Silva

Robson Henrique da Silva

Nome e Sobrenome do(a) professor(a) orientador(a)<sup>1</sup>

**Resumo:** O aumento da participação feminina no exercício físico e esporte demanda uma compreensão mais profunda das interações entre o ciclo menstrual e o desempenho físico. Este estudo de natureza qualitativa busca analisar o efeito do exercício físico no ciclo menstrual de mulheres em idade fértil, com foco na dismenorrea e na síndrome pré-menstrual. A pesquisa bibliográfica identificou estudos relevantes e destacou a importância de considerar as flutuações hormonais ao prescrever exercícios. O ciclo menstrual, dividido em fases folicular, ovulatória e lútea, é afetado pelas oscilações de estrogênio e progesterona, influenciando o estado de humor e a fisiologia feminina. A síndrome pré-menstrual (SPM) apresenta sintomas físicos e emocionais, que podem ser aliviados com o exercício físico. A prática regular de atividades físicas proporciona benefícios para a saúde mental e física, reduzindo ansiedade, depressão e riscos de doenças crônicas. O exercício resistido, incluindo treinamento de força, é uma opção popular, mas variações hormonais ao longo do ciclo menstrual podem afetar o desempenho. Portanto, é essencial considerar as flutuações hormonais ao prescrever exercícios para mulheres, personalizando o treinamento de acordo com as fases do ciclo menstrual. Esse estudo visa contribuir para um melhor entendimento das interações entre o ciclo menstrual e o exercício físico, beneficiando tanto os profissionais de educação física quanto as praticantes.

**Palavras-chave:** ciclo menstrual, exercício físico, dismenorrea, síndrome pré-menstrual, treinamento de força.

## 1 INTRODUÇÃO

O exercício físico é uma prática abordada tanto por atletas quanto por praticantes casuais, recomendada por vários profissionais da saúde com a finalidade de ajudar aquele indivíduo, não só no desempenho físico, mas também na saúde física, mental e social (DANIEL, 2019), Exercícios físicos são atividades sistematicamente programadas com objetivo de melhorar o desempenho físico,

---

<sup>1</sup> Professor(a) da UNIBRA. Titulação e breve currículo. E-mail para contato: nononono@nonoon.com.

promovendo melhoras na capacidade respiratória, cardíaca, força muscular entre outras. O mesmo se configura como uma maneira eficiente e de baixo custo para se manter saudável (CHEIK, et al., 2003). A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca a importância da atividade física para a promoção da saúde, prevenção de doenças e melhoria da qualidade de vida. Segundo a OMS, adultos devem realizar pelo menos 150 minutos de atividade física moderadamente por semana. Existe diferença entre exercício físico e atividade física, sendo a atividade física qualquer ação do corpo, produzido pelos músculos esqueléticos, que gere um consumo de energia, já o exercício físico é um subconjunto da atividade física, podendo ser definido como uma atividade física planejada e repetitiva que tem como objetivo o aprimoramento dos atributos físicos (CASPERSEN et al., 1985; HASKELL et al., 2007).

Segundo o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL (2021) é possível observar um aumento significativo de mulheres que praticam pelo menos 150 minutos de atividades intensa ou moderada semanal, em 2009, apenas 22,2% da população feminina era praticante, esse número subiu para 31,3% em 2021, um aumento de 9,1% e a porcentagem vem subindo a cada ano, o que é um passo importante para que a prática seja cada vez mais disseminada no público feminino, já que mesmo com o aumento, o sexo masculino ainda possui mais praticantes, contudo, a diferença vem diminuindo ao longo dos anos, a diferença que já foi de 17,6%, hoje já diminuiu para 11,8%.

Já quando se trata do cenário profissional, as mulheres vêm conseguindo conquistar seu espaço, um marco importante foi os jogos olímpicos de 1900 em Paris, foi a primeira edição a contar com participantes, elas foram 22 dos 997 participantes naquele ano, a partir disso, a quantidade de atletas só aumentou nas edições seguintes, em Tóquio 1964 eram 13% dos atletas, Na edição de Los Angeles em 1984, eram 23%, na última edição, no ano de 2020, que foi novamente em Tóquio o percentual subiu para 48% dos atletas (COI, 2021) o que mostra que cada vez mais estamos caminhando para uma igualdade de gênero no âmbito olímpico.

Quando se trata do ciclo em si, segundo McArdle et al. (2015) no decorrer da fase folicular os níveis de estrogênio e progesterona estão baixos, assim que ocorre a ovulação o corpo feminino tende a levá-los durante a fase lútea. Então, posteriormente acontece uma queda de hormônios resultado na menstruação. Durante as fases podem ocorrer alterações dos hormônios femininos que são liberados durante o ciclo, e essas oscilações podem provocar variados efeitos físicos.

O ciclo menstrual normal de uma mulher dura em média 28 dias, podendo ter variações de 21 a 35 dias (LENTON et al., 1984; JULIAN et al., 2017) e sendo dividido em 3 fases, a primeira fase é a folicular, ou proliferativa, essa fase pode variar sua duração, entretanto, a fase lútea, que vem logo em seguida, tem em média, 14 dias, a terceira e última fase é a fase ovulatória, caso o ciclo esteja desregulado, geralmente é nesta fase que vai ser mais afetada (FREITAS et al., 2011)

Para entender melhor o funcionamento do ciclo menstrual e os processos fisiológicos envolvidos, é preciso conhecer o eixo hipotálamo-hipófise-ovario (HHO), ele fica ativo no feto e fica oculto durante a infância, a sua reativação ocorre na puberdade, o que resulta na menarca e no início do ciclo menstrual. O hipotálamo libera o GnRH, que atua na adeno-hipófise, lá os hormônios folículo estimulantes (FSH) e o hormônio luteinizante (LH) são secretados, eles são responsáveis pela produção dos óvulos e a secreção ovariana. Já no ovário, podemos encontrar os folículos e o corpo lúteo, com a produção de estrogênio ocorre o desenvolvimento dos folículos e do óvulo, já o corpo lúteo é formado após a ovulação. Caso não ocorra a gravidez, os níveis de estrogênio e progesterona reduzem e como consequência, acontece uma descamação do endométrio que vai resultar no fluxo menstrual (BOUZAS; BRAGA; LEÃO, 2010).

Tendo isso em pauta analisamos como o ciclo pode alterar o desempenho feminino em relação à força, velocidade e outros atributos físicos, assim, verificando se existe uma interferência considerável durante as diferentes fases do ciclo, e qual a melhor forma de usar isso a favor de atletas e de praticantes do exercício físico, para que também melhore a sua qualidade de vida, tendo em mente que o ciclo não afeta só o físico, mas também afeta o emocional e provoca alterações cognitivas.

estamos capacitados para lidar com as variações hormonais femininas?

O Objetivo geral do nosso trabalho é Analisar o efeito do exercício físico tem no ciclo menstrual de mulheres em idade fértil e os objetivos específicos são entender em que o exercício físico vai interferir na dismenorreia e verificar os efeitos do exercício físico no ciclo menstrual

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O interesse e a participação feminina vem aumentando a cada dia em relação à atividade e ao exercício físico. Atualmente as mulheres vem se destacando por que estão se tornando mais aptas e habilidosas, fazendo com que haja a necessidade de ter mais estudos sobre esse público. Desejamos que essa pesquisa gere conhecimento tanto os profissionais de educação física, quanto os praticantes.

O exercício físico, quando bem feito, pode trazer benefícios para todos que o praticam, mas estamos buscando entender o efeitos que ele vai causar nas mulheres quando nos referidos ao ciclo menstrual e também a síndrome pré menstrual, também conhecida como TPM

Esse estudo pretende esclarecer questões que são fundamentais para a melhora da prescrição do exercício físico e da capacidade feminina. E também auxiliar para tentar esclarecer alguns mitos sobre o rendimento feminino e o ciclo.

Desejamos que esse trabalho seja o ponta pé inicial para uma pesquisa ainda mais aprofundada e ajude tanto os profissionais de educação física, quanto as praticantes das várias modalidades de exercício físico, entendendo os pontos em que essa prática vai influenciar no seu cotidiano

## **2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Foi realizado um estudo de natureza qualitativa, já que a pretensão não é de quantificar os dados, mas analisá-los os sentidos e significados. Conforme Minayo (2010) a pesquisa qualitativa:

Se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2001).

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar estudos que tratam do tema investigado. Esse tipo de pesquisa é elaborada por meio de trabalhos já executados por outros autores, cujos interesses conferidos; eram os mesmos. Gil (2010) aponta as suas vantagens afirmando que:

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa

requer dados muito dispersos pelo espaço. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2010).

Para conhecer a produção do conhecimento acerca das influências do exercício físico no ciclo menstrual foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados eletrônicas SciELO, Lilacs e Pubmed usando o Google acadêmico como site de busca. Como descritores para tal busca, foram utilizados os seguintes descritores: “ciclo menstrual”, “exercício físico” e “Desminorréia”, e os operadores booleanos para interligação entre eles foram: AND e OR. Os critérios de inclusão do uso dos artigos para os resultados foram: 1) estudos em língua inglesa, espanhola e portuguesa; 2) estudos com o objetivo alinhado com nosso projeto; 3) artigos disponíveis gratuitamente; 4) artigos publicados nos últimos 5 anos. Os critérios de exclusão do uso dos artigos serão: 1) estudos que não se encaixavam no tema; 2) estudos pagos; 3) estudos não originais. 4) estudos com mais de 5 anos de publicação

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **CICLO MENSTRUAL**

O ciclo menstrual é um processo fisiológico acarretado por diversas alterações hormonais, que ocorre mensalmente, iniciando na puberdade quando ocorre a menarca (primeira menstruação) até a menopausa, quando há o encerramento da fase reprodutiva feminina (GUYTON; HALL, 2011).

O início do ciclo menstrual acontece quando o endométrio descama após o processo de fecundação do óvulo (PEDREGAL et al., 2017). As alterações cíclicas que ocorrem no endométrio e nos ovários são comumente referidas como ciclo menstrual. O ciclo normal varia de 21 a 35 dias, com média de 28 dias, todos os meses a estrutura hormonal feminina sofre mudanças para que ocorra o ciclo menstrual. A instabilidade hormonal durante o período menstrual é caracterizada por uma grande alteração nos níveis de estrógeno e progesterona. Essa relação entre os níveis de progesterona e estrógeno divide o ciclo em três principais fases: folicular, ovulatória e lútea. Cada fase é caracterizada por secreções alternadas dos hormônios folículo estimulante (FSH) e

luteinizante (LH) pela hipófise anterior e dos estrogênios e progesterona pelos ovários (CONSTANTINI et al., 2005; FREITAS et., al 2001).

## FASES DO CICLO MENSTRUAL

Começando pela fase folicular, o corpo se prepara para receber o óvulo fecundado o estrogênio faz a camada interna do útero ficar mais espessa e se desenvolve para receber o zigoto. Ao mesmo tempo, o hormônio FSH estimula o crescimento dos folículos dos ovários, onde cada folículo contém um óvulo, que todo mês fica pronto para ser fertilizado (FRANKOVICH; LEBRUN., 2000). A fase folicular apresenta baixos níveis de estradiol e progesterona, o que ocasiona a degeneração e o desprendimento do revestimento uterino (GUYTON; HALL,2011). Já fase ovulatória varia de mulher para mulher, mas normalmente acontece no décimo quarto dia. A ovulação é quando um dos ovários libera um óvulo maduro, no qual sai do ovário em direção às Trompas de Falópio, ele vai para a mais próxima e vai para o útero, demorando em torno de três a quatro dias para chegar. No útero o óvulo espera cerca de vinte e quatro horas para ser fertilizado antes de começar a se desfazer (BERNE; LEVY, 2006). Logo após a ovulação, tem início a fase lútea. O folículo se transforma em um corpo lúteo, que produz estrogênio e grandes quantidades de progesterona. A progesterona estimula a camada interna do útero para se preparar para o óvulo fecundado onde são secretadas grandes quantidades de progesterona e estrógeno (VANDER; SHERMAN; LUCIANO, 2001). E caso não haja fecundação, o corpo lúteo se degenera e os níveis de estrógeno e progesterona caem, provocando o início do fluxo menstrual, e uma nova menstruação se repete (VANDER; SHERMAN; LUCIANO, 2001). Problemas no ciclo menstrual podem indicar desequilíbrios hormonais e outras questões de saúde. Alguns exemplos incluem ciclo menstrual irregular, amenorreia, dismenorreia e síndrome do ovário policístico. Também foi analisada a relação entre a exposição a produtos químicos e a saúde reprodutiva feminina. Os autores concluíram que a exposição a alguns produtos químicos pode levar a ciclos menstruais irregulares e outros problemas de saúde (GASKINS, 2018).

## SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL

Também conhecida como Tensão Pré-Menstrual ou Distúrbio Disfórico Pré-Menstrual (PEDREGAL MEDEIROS; SILVA, 2017), é representada por um conjunto de sintomas físicos, emocionais e comportamentais, que apresentam caráter cíclico e recorrente, iniciando-se na semana anterior à menstruação e que aliviam com o início do fluxo menstrual (BRILHANTE et al., 2010).

Mulheres relatam sintomas como: aumento do tamanho e da sensibilidade das mamas; inchaço nas pernas e, às vezes, no corpo; ganho de peso; cefaleia; fadiga; dor nas pernas; aumento do volume abdominal; acne; ansiedade; irritabilidade; depressão; mudanças de humor; depreciação da autoimagem e alteração do apetite (ARRUDA et al., 2011).

O comportamento físico da SPM são muito variáveis de mulher para mulher, tendo prevalência desde a menarca até a menopausa (ARRUDA et al., 2011).

As oscilações hormonais que ocorrem nas mulheres devido às alterações principalmente de estrogênio e progesterona durante o ciclo menstrual, tendem a afetar a fisiologia feminina. Com isso, estes dois hormônios podem influenciar no estado de humor, por conta do estrogênio apresentar uma ação antidepressiva, enquanto a progesterona produz um efeito depressivo (MELEGARIO et al., 2006; SILVA; DE SÁ, 2006).

A SPM pode ser tratada de diversas formas, vai variar de acordo com a necessidade da paciente, ela deverá entender o processo pelo qual está passando. Conforme os sinais e sintomas predominantes, algumas medidas gerais podem ser úteis para aliviar os quadros mais leves, como a atividade física e a prática de esportes e de atividades (BRILHANTE et al., 2010). Entretanto, atletas com sintomas pré-menstruais excessivos que estão reduzindo o treinamento não devem fazê-lo de forma abrupta e devem evitar grandes aumentos no peso (FLECK; KRAEMER, 2017).

## EXERCÍCIO FÍSICO E O CICLO MENSTRUAL

O Exercício Físico é caracterizado por um conjunto de movimentos de maneira planejada e estruturada, visando um determinado objetivo, como por exemplo a

melhoria da capacidade física ou do seu desempenho (CARVALHO et al., 2021). Em continuação sobre os aspectos do Exercício Físico, Zawadzki, Stiegler e Brasilino (2019), afirmam que o Exercício Físico sendo desenvolvido no mínimo três vezes por semana, com uma intensidade moderada ou intensa, pode proporcionar benefícios na aptidão física e na saúde, como também nas relações sociais e psicológicas.

Tendo em vista que com o aumento do número de mulheres, buscando uma melhora do condicionamento físico, redução de gordura corporal e em realizar atividades diárias, o exercício físico vem se tornando um grande aliado nesse processo (FLECK et al., 2017). A prática de exercícios físicos pode auxiliar não apenas na regulação do ciclo menstrual, mas também na diminuição da Síndrome pré menstrual. Vários sintomas têm diminuído para mulheres com um estilo de vida ativo, como dores de cabeça, insônia, inchaço, dores nas mamas, desconfortos abdominais e alterações de humor. Assim, auxiliando as mulheres a passarem por essa fase de maneira amenizada (PAES, 2010). O exercício físico regular pode acarretar uma melhora na saúde mental e física em mulheres adultas, gerando a redução da ansiedade e da depressão, também podendo haver a melhora da função cardiovascular reduzindo o risco de doenças crônicas, como diabetes e doenças cardiovasculares (KE et al., 2021).

## EXERCÍCIO RESISTIDO E O CICLO MENSTRUAL

O treinamento resistido ou treinamento de força tornou-se uma das formas mais populares para a melhora da aptidão e condicionamento de atleta (FLECK; KRAEMER, 2017). Os termos treinamento de força, treinamento com pesos e treinamento resistido são todos utilizados para descrever um tipo de exercício que exige que a musculatura corporal se movimente contra uma força oposta ou força externa, podendo ser por aparelhos de academia, pesos livres (como halteres, anilhas e kettlebell), uso de tiras elásticas ou até mesmo com o peso do próprio corpo, com o objetivo de aumentar a potência, a força, a hipertrofia e o desenvolvimento motor dos determinados músculos envolvidos no exercício (FLECK; KRAEMER, 2017).

Quando se trata de exercício resistido feminino devem ser considerados os efeitos potenciais do ciclo menstrual, pois as concentrações hormonais podem oscilar, dependendo da fase do ciclo menstrual já que o ciclo tem uma relevância fisiológica

que afeta de diversas formas, desde a condição nutricional ao desempenho (FLECK; KRAEMER, 2017).

A explicação do por que a força ou o desempenho físico podem variar durante as diferentes fases do ciclo menstrual costuma incluir variações hormonais (FLECK; KRAEMER, 2017). Essas alterações hormonais ocorridas durante as fases do ciclo menstrual levaram pessoas a sugerir que o treinamento de força deve ser um fator individual conforme as fases do ciclo menstrual (KENNEY; WILMORE; COSTILL, 2013). Às variações nas concentrações hormonais resultam em condições apropriadas para um melhor crescimento e reparo musculares na fase folicular do que na fase lútea (REIS et al., 1995 apud FLECK; KRAEMER, 2017).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

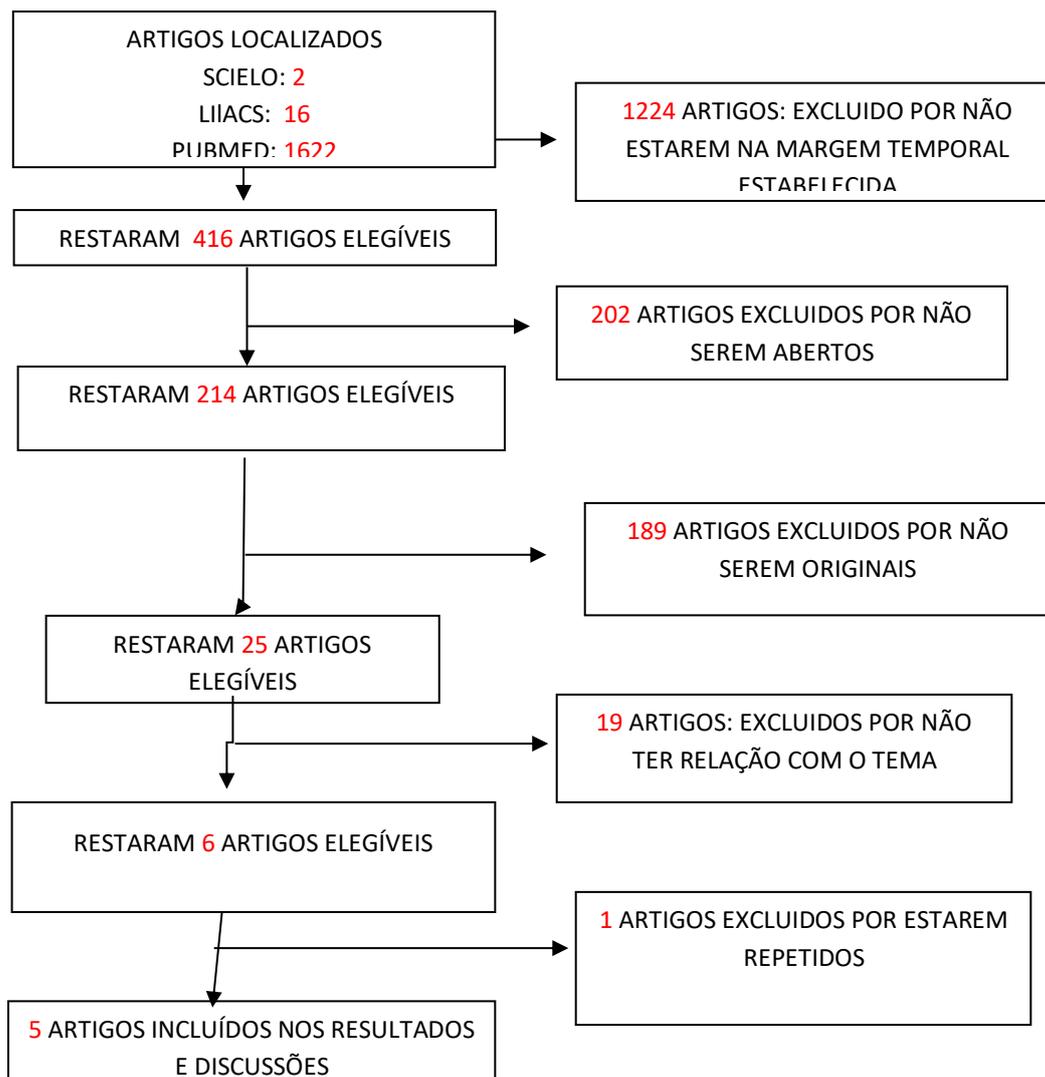


Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	RESULTADOS
Prazeres, L.M.A; Brito, R.G; Ramos, E.S (2018)	Comparar os sinais e sintomas de distúrbios menstruais em mulheres praticantes ou não de exercício físico regular	Estudo transversal	Mulheres entre 18 e 39 anos	As voluntárias que estavam no grupo sedentário, apresentaram sintomas de dismenorréia significativamente maior que o grupo ativo
Huang W.C; Chiu P.C; Ho C.H. (2022)	investigar os efeitos da intervenção do HIIT na melhoria dos sintomas de desconforto e angústia característicos da dismenorreia primária e seus efeitos na inflamação e modulação hormonal	Estudo Randomizado	45 mulheres (18 a 40 anos)	O grupo que fez o hiit por 10 semanas obteve uma melhora significativa nos sintomas físicos como fadiga, hipersono e depressão, assim como no nível de dor
Heidarim, R. et al. (2019)	Investigar os efeitos do exercício baseado no protocolo FITT na dismenorreia primária em estudantes	Estudo experimental randomizado e controlado.	86 mulheres (média de 18 anos)	A gravidade da dor na primeira menstruação após a intervenção foi significativamente menor que o grupo controle
Caroline Santana Frientes et al. (2023)	Este estudo teve como objetivo verificar e comparar a influência de oito sessões de treinamento intervalado de alta intensidade em esteiras ( HIT ) sobre taxas de oxidação de	Estudo Randomizado	11 mulheres (média de 21 anos)	Resultados: Não foi encontrada diferença significativa nas intensidades entre os grupos. Após o treinamento, houve uma diminuição de 61,42% e 59,26% na energia derivada de carboidratos (CHO) para os dois grupos, e um aumento de 27,46% e

	carboidratos e lipídios ( CHOox e LIPox, respectivamente ) e intensidades dos limiares anaeróbicos ventilatórios ( VATs ) de mulheres em diferentes fases do ciclo			34,41% na energia derivada de lipídios (LIP) antes e depois do treinamento. Após o treinamento, a energia derivada de carboidratos aumentou em 18,89% e 25,50% para os dois grupos, enquanto a energia derivada de lipídios diminuiu em 8,45% e 3,46%.
Koltun, K.J. et al. (2020)	Determinar as inter-relações entre reduções na disponibilidade de energia (EA), frequência de pulso do hormônio luteinizante (LH) e a indução de distúrbios menstruais em mulheres ovulatórias previamente sedentárias.	Estudo Randomizado	14 mulheres eumenorreicas (ciclos menstruais regulares)	A redução na EA ao longo de 3 meses resultou em uma diminuição na frequência de pulsos de hormônio luteinizante (LH).  A diminuição na frequência de pulsos de LH esteve associada à indução de distúrbios menstruais.

**Quadro 1:** Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

#### 4.1 Análises e discussões (dos artigos selecionados)

uma vida fisicamente ativa faz diferença nas adversidades que as mulheres passam durante o ciclo menstrual, um estudo feito por alunos da universidade Federal de Sergipe, demonstrou que mulheres que tinham uma vida ativa, apresentavam melhores resultados quando se fala de sintomas de dismenorréia, a pesquisa foi realizada com 100 participantes, divididas em 2 grupos, grupo sedentário e grupo ativo, quando perguntadas sobre as cólicas menstruais nos últimos 6 meses, Observou-se uma diferença considerável entre os grupos, onde no grupo sedentário 82% revelou sofrer desse sintoma, no grupo ativo foram apenas 46%, porém, os valores de duração e intensidade da dor, não apresentaram uma diferença significativa. Foi visto também que o grupo sedentário apresentava ,em maior quantidade,

interferências no cotidiano relacionadas com sintomas da TPM, sendo importante destacar a interferência nas atividades sociais e pessoais. (Prazeres, L.M.A; Brito R.G; Ramos E.S; 2018) ainda falando sobre a importância do exercício físico, vamos falar sobre mais um estudo para corroborar o que já foi dito, nesse estudo, foi conduzida uma intervenção com 45 mulheres, onde foram separadas em três grupos, grupo controle, grupo dismenorréia e grupo dismenorréia hiit, onde o grupo dismenorréia hiit foi submetido a 10 semanas de treinamento hiit, sendo dois treinos semanais com 33-35 minutos de duração, com ciclos de 20 segundos em alta intensidade e 40 de descanso ativo. O estudo mostra, entre outras coisas, que o exercício hiit ajudou significativamente nos sintomas como fadiga, dores nas costas, inchaço, dores generalizadas, suores frios, rigidez muscular e manchas ou distúrbios da pele, quando comparado ao grupo controle, além disso, também foi comparado a intensidade das dores na lombar, nos seios, dores em geral e nas câimbras, como resultado, tiveram que o grupo dismenorréia hiit obteve uma diminuição considerável nesses parâmetros quando comparado ao grupo dismenorréia (Huang W.C; Chiu P.C; Ho C.H., 2022).

Além disso Em 2017, foi conduzido um estudo com 86 estudantes que sofriam de dismenorreia leve a moderada. O objetivo era avaliar os efeitos de um programa de exercícios baseado no protocolo da ACSM (American College of Sports Medicine) sobre a gravidade e a duração da dor menstrual. A dismenorreia é um problema comum em mulheres jovens em idade reprodutiva e pode afetar suas vidas de várias maneiras, incluindo social, educacional e esportivamente. Existem várias abordagens para aliviar os sintomas da dismenorreia, incluindo medicamentos e terapias alternativas. Este estudo focou no papel do exercício como uma forma de aliviar a dor menstrual. Foram recrutadas 86 estudantes solteiras da Universidade de Ciências Médicas de Hamadan, no Irã, que foram divididas em grupos de intervenção e controle. O grupo de intervenção participou de um programa de exercícios com base no protocolo FITT (Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo). Os exercícios foram planejados para serem realizados durante 8 semanas, com sessões que gradualmente aumentavam a intensidade e duração. Os resultados mostraram que o grupo de intervenção teve uma redução significativa na gravidade e na duração da dor menstrual em comparação com o grupo de controle. Isso sugere que o exercício regular, baseado em um protocolo específico, pode ser uma abordagem eficaz para aliviar a dismenorreia em estudantes (Rashid Heidari Moghadam et al., 2019) resultado que também corrobora com o que já foi mostrado. É importante notar que o tempo de exercício por sessão não foi aumentado ao longo das semanas, o que pode ter impactado os resultados. No entanto, o estudo oferece evidências de que o exercício pode ser uma alternativa útil no tratamento da dor menstrual em mulheres jovens.

No que se refere ao ciclo menstrual, devido às variações hormonais é intuitivo pensar que terá alguma influência no rendimento físico. O estudo, realizado por Caroline Santana Frientes, et Al.(2023) , investigou os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) nas taxas de oxidação de substratos e nos limiares anaeróbios ventilatórios (VATs) em mulheres em idade fértil, nas diferentes fases do ciclo menstrual. O estudo incluiu 11 mulheres irregularmente ativas, que passaram por testes de exercício incremental em esteira para determinar vários parâmetros, incluindo VATs, consumo de oxigênio de pico ( $VO_{2\text{pico}}$ ), velocidade máxima ( $V_{\text{peak}}$ ) e taxas de oxidação de substratos. Em seguida, elas realizaram oito sessões de treinamento intervalado de alta intensidade ao longo de um período, sendo cada sessão composta por oito séries de 60 segundos de corrida a 100% da  $V_{\text{peak}}$  intercaladas por 75 segundos de recuperação a cada 48 horas. O estudo abordou a possível relação entre o metabolismo energético das mulheres nas diferentes fases do ciclo menstrual e seus efeitos na flexibilidade metabólica e na saúde em geral. Notavelmente, o estudo encontrou diferenças nas taxas de oxidação de substratos entre as fases folicular e lútea do ciclo menstrual, tanto antes quanto após o treinamento HIT. Esses resultados sugerem que as fases do ciclo menstrual podem afetar a utilização de substratos durante o exercício, com potenciais implicações para as adaptações ao treinamento e a flexibilidade metabólica. No entanto, mais pesquisas são necessárias para compreender completamente os efeitos das mudanças hormonais e do uso de contraceptivos no desempenho do exercício e no metabolismo de mulheres em idade fértil. Com a variação no substrato energético, podemos sugerir que o rendimento em determinadas modalidades será influenciado pela fase do ciclo menstrual que a mulher se encontra.

Com o intuito de observar a relação entre o pulso de hormônio luteinizante (LH) Koltun. et al. (2020) realizou um estudo Randomizado com 14 participantes que foram submetidas a um programa de dieta e treinamento durante 3 meses, a intervenção consistia em uma dieta com menos calorias do que o necessário, aproximadamente 28kcal a cada quilo de massa livre de gordura, já o treino, consistia em 5 sessões semanais com intensidade entre 70% e 80% da capacidade cardíaca máxima. Para obter uma comparação, as participantes forneçam amostra de sangue a cada 10 minutos por meio de um cateter durante o primeiro dia da fase folicular dos 3 ciclos e após a intervenção. O estudo mostra que a redução da energia disponível pode ocasionar distúrbios no ciclo menstrual, sendo que 57% das participantes apresentaram distúrbios, o mais comum foram defeitos na fase lútea em que 4 indivíduos apresentaram em todos os 3 ciclos, mas também apresentaram oligomenorreia e anovulação. Podemos concluir com esse estudo que o exercício físico em excesso, quando não acompanhado de uma boa alimentação, causando uma deficiência energética, pode ocasionar em distúrbios no ciclo menstrual.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscamos investigar como o exercício irá influenciar o ciclo menstrual, e chegamos a conclusão de que o mesmo desempenha um papel importante na saúde reprodutiva feminina, ajudando a aliviar os sintomas da dismenorreia e da síndrome pré-menstrual, melhorando a capacidade cardiovascular e a flexibilidade metabólica. Analizamos que o exercício regular, incluindo o treinamento de força e o treinamento intervalado de alta intensidade (HIT), pode ser uma estratégia eficaz para aliviar os sintomas da dismenorreia e da síndrome pré-menstrual e que as variações hormonais ao longo do ciclo menstrual podem afetar o rendimento físico.

No entanto, também, é importante reconhecer que os estudos revisados têm algumas limitações, como o tamanho da amostra e a duração dos programas de intervenção. Além disso, a maioria dos estudos se concentrou em mulheres jovens e saudáveis, e os resultados podem não ser generalizáveis para outras populações. Também é necessário considerar que os efeitos do exercício no ciclo menstrual podem variar de uma mulher para outra, e as individualidades, necessidades e as limitações de cada mulher devem ser levadas em consideração ao prescrever exercícios durante o ciclo menstrual. Os estudos revisados fornecem informações valiosas sobre a relação entre o exercício e o ciclo menstrual, mas ainda há muito a aprender nesta área que está em constante evolução. Os profissionais de saúde e estudantes devem manter-se sempre atualizados.

Este TCC representou um esforço significativo para contribuir com o conhecimento existente no treinamento feminino eo ciclo menstrual. Esperamos que as conclusões e reflexões aqui apresentadas inspirem e auxiliem futuras pesquisas e incentivem uma compreensão mais profunda sobre este assunto.

Agradecemos a todos que apoiaram e auxiliaram nesta jornada, e estamos ansiosos para ver como este trabalho pode impactar positivamente nossa área de estudo e a sociedade como um todo.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, C.G.; FERNANDES, A.; CEZARINO, P.Y.A.; SIMÕES, R. Tensão Pré Menstrual. **Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, p. 1-14, 2011.

BERNE, R. M.; LEVY, M. N. **Fundamentos de Fisiologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

BOUZAS et al. Ciclo menstrual na adolescência, v. 7, n. 3, p. 2, jul. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2021**, Estimativas sobre frequência e distribuição sócio demográfica de prática de atividade física nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal entre 2006 e 2021. Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância em Saúde Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por Entrevistas Telefônicas (Vigitel), 1º ed, p. 19-20, 2021

BRILHANTE, A. V. M. et al. Síndrome pré-menstrual e síndrome disfórica pré-menstrual: aspectos atuais. **Revista Femina**, v. 38, n. 7, p. 373-378, 2010.

Carvalho, A. S. *et al.* Exercício Físico e seus benefícios para a Saúde das Crianças: Uma revisão narrativa. Revista CPAQV – **Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**. São Paulo, Vol.13, n. 1, 2021

CASPERSEN, C. J. *et al.* Physical activity, exercise and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v.100, n.2, p. 126-131, 1985

CHEICK, *et al.* Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade de indivíduos idoso. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 11, n. 3, p. 45-52, 2003.

COI, **Mulheres no movimento olímpico**, p. 3, 2021

CONSTANTINI, N. W.; DUBNOV, G.; LEBRUN, C. M. The menstrual cycle and sport performance. **Clinics in sports medicine**, v. 24, n. 2, p. 51-82, 2005.

DANIEL, M. A. **Motivos de adesão e aderência em praticantes de musculação em um clube desportivo e social de Florianópolis-SC**. TCC(graduação em educação física) - universidade federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

DOS SANTOS PAES, L. J. Benefícios do treinamento de força: Análise das mulheres de Santa Brígida em relação à Síndrome Pré-menstrual (SPM). **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 11, n. 68, p. 550-557, 2017.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

FRANKOVICH, R.J; LEBRUN. C. Ciclo menstrual, contracepção e desempenho. **Clinics in Sports Medicine**. N. 19, v.2, p:251-71, 2000.

FREITAS et al. **Rotinas em Ginecologia**. 6. ed. Porto Alegre, Artmed, 2011.

FRIENTES, C. S. et al. Effect of Menstrual Cycle Phase on Fuel Oxidation Post HIT in Women Reproductive Age: A Pilot Study. **International journal of environmental research and public health** vol. 20,4 p.3148. 2023.

Gaskins, A. J., *et al.* Exposure to endocrine-disrupting chemicals and menstrual cycle length in young women. **Fertility and Sterility**, v. 1103, p. 451-459, 2018.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**.12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HASKELL, W. L. et al. Physical Activity and Public Health. *Medicine & Science In Sports & Exercise*, **Circulation**, Columbia, v. 116, n. 9, p.1079-1093, 2007.

HEIDARIMOGHADAM, R. et al. The Effect of Exercise Plan Based on FITT Protocol on Primary Dysmenorrhea in Medical Students: A Clinical Trial Study." **Journal of research in health sciences** vol. 19,3 e00456. 24 Aug. 2019.

HUANG, W.C. et al. The Sprint-Interval Exercise Using a Spinning Bike Improves Physical Fitness and Ameliorates Primary Dysmenorrhea Symptoms Through Hormone and Inflammation Modulations: A Randomized Controlled Trial. **Journal of sports science & medicine** vol. 21,4 p.595-607. 2022.

Julian, R. *et al.* The effects of menstrual cycle phase on physical performance in female soccer players. **PloS One**. Vol. 12. 2017.

Ke, Y. *et al.* **Effects of physical exercise on mental and physical health in female adults**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 18(2), p 439. 2021.

KENNEY, W.L.; WILMORE, J.K.; COSTILL, D.L. **Fisiologia do esporte e exercício**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2013.

KOLTUN, K. J. et al. Energy Availability Is Associated With Luteinizing Hormone Pulse Frequency and Induction of Luteal Phase Defects. **The Journal of clinical endocrinology and metabolism** vol. 105, p.185–193. 2020.

Lenton, E.A. *et al.* Normal variation in the length of the follicular phase of the menstrual cycle: effect of chronological age. **International Journal of Obstetrics & Gynaecology**. Vol.9. 1984. p. 681- 684. 1984.

McArdle, W.D.; Katch, F. I.; & Katch, V. L. **Fisiologia do exercício**. 2. ed. Madrid Wolters Kluwer Health, 2015.

MELEGARIO, S.M.; SIMÃO, R; VALE, R.G.S.; BATISTA, L.A.; NOVAES, J.S. Influência do ciclo menstrual na flexibilidade em praticantes de ginástica de academia. **Rev Bras Med Esporte**. Vol. 12, Nº 3 – Mai/Jun, 2006.

MONTEIRO, L. Z. **Perfil da Atuação do Profissional de Educação Física Junto aos Portadores de Diabetes Mellitus nas Academias de Ginástica de Fortaleza**. 2006. Dissertação de mestrado em Educação em Saúde - UNIFOR. Fortaleza, 2006

PEDREGAL, K. A. C.; MEDEIROS, K. B.; SILVA, J. A. C. Análise da força muscular e escolhas dietéticas de mulheres fisicamente ativas durante o ciclo menstrual. **RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 11, n. 64, p. 507-515, 2017.

PRAZERES, L.M.A; BRITO, R.G; RAMOS, E.S. **Regular physical exercise, sedentarism and characteristics of dismenorrhea and premenstrual syndrome**. 2018.

SILVA, A.C.J.S.R.; DE SÁ, M.F.S. Efeitos dos esteroides sexuais sobre o humor e a cognição. **Rev. Psiq. Clín.** 33 (2); 60-67, 2006.

VANDER, A. J.; SHERMAN, J. H.; & LUCIANO, D. S. Human physiology: the mechanisms of body function. Boston, **McGraw-Hill**. 2001.

ZAWADZKI, D.; STIEGLER, N. DE F. F.; BRASILINO, F. F. Aptidão e atividade física relacionados à saúde de adolescentes entre 11 e 14 anos. **RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 83, p. 444-453, 21 ago. 2019.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos uns ao outros pelo apoio que tivemos nesse período