



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA TROSTDORF

**IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA E ESPORTE NOS
SINTOMAS DOS PERÍODOS MENSTRUAL E PRÉ-
MENSTRUAL**

Londrina
2021

TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA TROSTDORF

**IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA E ESPORTE NOS
SINTOMAS DOS PERÍODOS MENSTRUAL E PRÉ-
MENSTRUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Pitágoras-Unopar [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Christiane de Souza Guerino Macedo.

Londrina
2021

L732 Lima-Trostdorf , Talitha.

Impacto da atividade física e esporte nos sintomas dos períodos menstrual e pré-menstrual / Talitha Lima-Trostdorf . - Londrina, 2021.

Orientador: Christiane Macedo.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, 2021.

Inclui bibliografia.

1. Os períodos menstrual e pré-menstrual geralmente vem acompanhados de sintomas que podem afetar as atividades de vida diária e o desempenho físico. Esse sintomas apresentam diferenças em mulheres sedentárias, ativas e atletas. - Tese. I. Macedo, Christiane. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. III. Título.

CDU 615.8

TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA TROSTDORF

**IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA E ESPORTE NOS
SINTOMAS DOS PERÍODOS MENSTRUAL E PRÉ-
MENSTRUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Pitágoras-Unopar [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Profa. Dra. Christiane de S.
Guerino Macedo
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profa. Dra. Josiane M. Felcar P. Oliveira
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Profa. Dra. Eliane Hilberath Moreira
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 04 de março de 2021.

DEDICATÓRIA

A Deus e a minha família por sempre estarem ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conduzir a uma profissão tão linda e me possibilitar chegar até aqui.

À minha mãe Lília Beatriz Allegretti, meus irmãos Ary de Lima Neto e Átila Ricardo de Lima e meus avós paternos (in memoriam) Ary de Lima e Helena Radaelli de Lima por, desde pequena, me mostrarem de formas tão positivas o valor da leitura e do estudo. O exemplo, apoio e incentivo foram fundamentais para minha formação.

À minha família: marido Rogério Trostdorf por toda a força, parceria e paciência (principalmente durante os chilikues), e minhas pequenas grandes bênçãos Beatriz de Lima Trostdorf e Isabela de Lima Trostdorf, Bibi e Bela, que me mostram a imensidão do amor e me fazem querer ser melhor a cada dia.

À minha orientadora, Profa. Dra. Christiane de Souza Guerino Macedo, que me acolheu e sempre se mostrou presente e disponível, que transmite seu conhecimento e me inspira como uma pessoa e profissional brilhantes.

Aos colegas que compartilharam dias de estudo e risadas; principalmente às queridas amigas que ganhei e mesmo em pouco tempo se tornaram especiais e fizeram o processo se tornar mais leve.

A todas as participantes e àqueles que contribuíram de alguma forma para a realização desta pesquisa.

Quantas vezes a gente, em busca da
ventura,
Procede tal e qual o avozinho infeliz:
Em vão, por toda parte, os óculos
procura,
Tendo-os na ponta do nariz!

Mario Quintana.

LIMA-TROSTDORF, Talitha Allegretti. **Impacto da atividade física e esporte nos sintomas dos períodos menstrual e pré-menstrual**. 2021. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

RESUMO

Introdução: Os períodos menstrual e pré-menstrual geralmente vem acompanhados de sintomas que podem atrapalhar as atividades de vida diária e o desempenho físico. Entre estes sintomas estão a irritabilidade, cefaleia, alterações de humor e de sono, desânimo e outros. **Objetivo:** Estabelecer as diferenças de sintomas físicos e mentais em mulheres sedentárias, ativas e atletas nos períodos menstrual e pré-menstrual. **Métodos:** Este é um estudo transversal, desenvolvido com questionário online respondido por mulheres saudáveis, de 18 a 35 anos, sedentárias, ativas e atletas, que não fizessem uso de anticoncepcional de forma contínua. **Resultados:** Das 227 mulheres (77 sedentárias, 90 ativas e 60 atletas) 72,3% tinham ciclo menstrual regular e em 56,4% com duração média 28 dias. No período menstrual, as atletas apresentam menores sintomas quando comparadas às sedentárias para cefaleia ($p=0,02$), dor cervical e em ombros ($p<0,01$) e sono ($p<0,01$); preocupação ($p=0,04$), tristeza ($p<0,01$), choro ($p=0,01$), agitação ($p=0,04$), impacto nas AVDs e treinos ($p<0,01$). As mulheres ativas apresentaram menores sintomas que as sedentárias para preocupação ($p=0,04$) e impacto nos treinos ($p<0,01$). Ainda, as atletas apresentaram menores sintomas do que as ativas para dor cervical e em ombros ($p<0,01$), tristeza ($p<0,01$) e choro ($p=0,01$). Para o período pré-menstrual, as atletas estabeleceram menores sintomas do que as sedentárias de cefaleia ($p=0,01$), dor cervical e ombros ($p=0,04$), dificuldade de concentração ($p=0,04$), sono ($p=0,01$), desânimo ($p=0,02$), tristeza ($p<0,01$), choro ($p<0,01$) e impacto nos treinos ($p<0,01$). As mulheres ativas estabeleceram menor impacto nos treinos ($p<0,01$) do que as sedentárias. E, as atletas apontaram menores sintomas pré-menstruais do que as ativas para lombalgia ($p=0,04$), cefaleia ($p=0,01$), dificuldade de concentração ($p=0,04$), sono ($p=0,01$), desânimo ($p=0,02$), tristeza ($p<0,01$), irritabilidade ($p=0,03$) e choro ($p<0,01$). Quando comparados o período menstrual e pré-menstrual, para os três grupos, o período menstrual apresentou piores sintomas de dismenorreia, lombalgia, dor nos membros inferiores, dificuldade de concentração, aumento do sono e desânimo. Por fim, 62,1% utilizavam medicação e outros recursos para alívio dos sintomas do período menstrual e 23,3 % para o pré-menstrual, a maioria por conta própria. E, 33,3% das ativas e 8,3% das atletas realizavam adaptações no treino, com redução da intensidade (45,7% das ativas e 23,3% das atletas). De 60 a 80,5% das participantes relataram preferência em abordar os assuntos do ciclo menstrual com outras mulheres. **Conclusão:** Mulheres atletas apresentam menos sintomas físicos e mentais quando comparadas as sedentárias e ativas nos períodos menstrual e pré-menstrual. O período menstrual estabeleceu piores sintomas quando comparado ao pré-menstrual.

Palavras-chave: ciclo menstrual; menstruação; exercício; atividade física; esporte.

LIMA-TROSTDORF, Talitha Allegretti. **Impact of physical activity and sport on menstrual and premenstrual symptoms**. 2021. 74 p. Dissertation (Master's in Rehabilitation Sciences) - State University of Londrina, Londrina, 2021.

ABSTRACT

Introduction: The menstrual and premenstrual periods are usually accompanied by symptoms that can hinder activities of daily living and physical performance. Among these symptoms are irritability, headache, changes in mood and sleep, discouragement and others. **Aim:** To establish the differences in physical and mental symptoms in sedentary, active women and athletes in menstrual and premenstrual periods. **Methods:** This is a cross-sectional study, developed with an online questionnaire answered by healthy women, aged 18 to 35, sedentary, active and athletes, who did not use contraceptives continuously. **Results:** Of the 227 women (77 sedentary, 90 active and 60 athletes) 72.3% had a regular menstrual cycle and 56.4% with an average duration of 28 days. In the menstrual period, the athletes presented lesser symptoms when compared to the sedentary ones for headache ($p = 0.02$), neck and shoulder pain ($p < 0.01$) and sleep ($p < 0.01$); worry ($p = 0.04$), sadness ($p < 0.01$), crying ($p = 0.01$), agitation ($p = 0.04$) and impact on ADLs and training ($p < 0.01$). Active women showed less symptoms than sedentary ones for concern ($p = 0.04$) and impact on training ($p < 0.01$). Still, the athletes had lesser symptoms than the active ones for neck and shoulder pain ($p < 0.01$), sadness ($p < 0.01$) and crying ($p = 0.01$). For the premenstrual period, athletes established less symptoms than sedentary headache ($p = 0.01$), neck and shoulder pain ($p = 0.04$), difficulty concentrating ($p = 0.04$), sleep ($p = 0.01$), discouragement ($p = 0.02$), sadness ($p < 0.01$), crying ($p < 0.01$) and impact on training ($p < 0.01$). Active women established less impact on training ($p < 0.01$) than sedentary women. And, the athletes showed lesser premenstrual symptoms than the active ones for low back pain ($p = 0.04$), headache ($p = 0.01$), difficulty concentrating ($p = 0.04$), sleep ($p = 0.01$), discouragement ($p = 0.02$), sadness ($p < 0.01$), irritability ($p = 0.03$) and crying ($p < 0.01$). When comparing the menstrual and premenstrual periods, for the 3 groups, the menstrual period showed worse symptoms of dysmenorrhea, low back pain, leg pain, difficulty concentrating, increased sleep and discouragement. Finally, 62.1% used medication and other resources to relieve symptoms of the menstrual period and 23.3% for premenstrual symptoms, the majority on their own. And, 33.3% of the active and 8.3% of the athletes made adaptations in the training, with reduction of the intensity (45.7% of the active and 23.3% of the athletes). From 60 to 80.5% of participants reported a preference to discuss menstrual cycle issues with other women. **Conclusion:** Female athletes present less physical and mental symptoms when compared to sedentary and active in menstrual and premenstrual periods. The menstrual period established worse symptoms when compared to the premenstrual for sedentary, active and athletes.

Key words: menstrual cycle; menstruation; exercise; physical activity; sport.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Concentrações hormonais do ciclo menstrual.....16

ARTIGO

Figura 1 - Principais sintomas apontados no período menstrual (1A) e pré-menstrual (1B)36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Dados de caracterização das mulheres participantes do estudo. ..	35
Tabela 2 -	Características do acompanhamento do ciclo menstrual e uso de método contraceptivo.	36
Tabela 3 -	Caracterização e comparação dos sintomas físicos e mentais no período menstrual entre mulheres sedentárias, ativas e atletas.	38
Tabela 4 -	Caracterização e comparação dos sintomas físicos e mentais no período pré-menstrual entre mulheres sedentárias, ativas e atletas.	39
Tabela 5 -	Comparação intragrupo da intensidade e impacto dos sintomas entre o período menstrual e pré-menstrual entre mulheres sedentárias, ativas e atletas.	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SPM	Síndrome pré-menstrual
AVDs	Atividades de vida diária
LH	Hormônio luteinizante
GnRH	Hormônio liberador de gonadotropinas
FSH	Hormônio folículo estimulante
COPap	Deslocamento anterior do centro de pressão
COPvel	Velocidade média de deslocamento do centro de pressão
LCA	Ligamento cruzado anterior
CK	Creatina quinase
VO2 max	Volume máximo de oxigênio
IL-6	Interleucina 6
GABA	Ácido gama-aminobutírico
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
ACO	Anticoncepcional oral
TENS	Estimulação elétrica nervosa transcutânea

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS	15
2.1	OBJETIVO GERAL	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3	HIPÓTESE	16
4	REVISÃO DA LITERATURA	17
4.1	O CICLO MENSTRUAL	17
4.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MENTAIS DO PERÍODO MENSTRUAL	18
4.3	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MENTAIS DO PERÍODO PRÉ-MENSTRUAL	23
5	ARTIGO	29
6	CONCLUSÃO GERAL	49
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICES	59
	APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	59
	APÊNDICE B - Questionário online para sedentárias	61
	APÊNDICE C - Questionário online para ativas e atletas	64
	ANEXOS	68
	ANEXO A - Aprovação do Comitê de Ética	68
	ANEXO B - Normas da revista para submissão	72

1 INTRODUÇÃO

O ciclo sexual mensal feminino, conhecido por ciclo menstrual, dura em média 28 dias. Inicia-se com a menstruação, onde os níveis de estrogênio e progesterona estão baixos. Na sequência observa-se a fase folicular, com aumento do estrogênio e a ovulação ocorre. Após segue-se a fase lútea, caracterizada por picos de estrogênio e progesterona. Nos últimos dias do ciclo, o corpo lúteo se degenera e os níveis de progesterona e estrogênio caem provocando o início de novo fluxo menstrual (BROWN e GERVAIS, 2020; BAKER e LEE, 2018; HALL e GUYTON, 2011; FRIDEN *et al.*, 2006; VANDER, SHERMAM, LUCIANO, 2001). Dessa forma, o ciclo menstrual pode ser dividido em três fases: folicular, que se inicia no primeiro dia do fluxo menstrual até por volta do quinto dia; seguida da fase ovulatória, que se estende até o 13º dia; e lútea, que vai do fim da ovulação (14º dia) até o início do próximo fluxo menstrual (HALL e GUYTON, 2011; CHAVES *et al.*, 2002).

O período menstrual é considerado pela maioria das mulheres como relevante e ao mesmo tempo como algo ruim, desagradável, limitador e desconfortável (BROWN *et al.*, 2021; AMARAL, 2003). Alterações físicas ou emocionais podem ocorrer em até 80% das mulheres em idade reprodutiva e os sintomas podem ser tão intensos ao ponto de interferir em aspectos físicos e emocionais (HALBE *et al.*, 2000). A dismenorreia, caracterizada pela cólica menstrual (KIRMIZIL e DEMIRALP, 2020; PRAZERES *et al.*, 2018; BURNETT e LEMYRE, 2017), pode estar associada a náuseas, vômitos, diarreia, dores lombares, enxaquecas, tonturas, fadiga, insônia e, raramente, a síncope e hipertermia (ACOG, 2018; GUIMARÃES e PÓVOA, 2020; IACOVIDES *et al.*, 2015 KIRMIZIGIL e DEMIRALP, 2020; MIZIARA *et al.*, 2003). Outro sintoma frequentemente relatado no período menstrual é a cefaleia, que está presente na maioria das mulheres com intensidade severa (KIRMIZIGIL e DEMIRALP, 2020) de forma grave nos primeiros dois dias da menstruação como reforçado por Guimarães e Póvoa (2020).

Somando-se aos distúrbios do ciclo menstrual mais prevalentes está a Síndrome Pré-Menstrual (SPM), que pode ser vista como o conjunto de perturbações caracterizadas por manifestações somáticas, afetivas, cognitivas e comportamentais presentes na fase pós-ovulatória do ciclo menstrual (GUDIPALLY e SHARMA, 2020; HALBE *et al.*, 2000) em até 90% das mulheres (FATEMI *et al.*, 2019; VALADARES *et al.*, 2006; STEPHENSON e O'CONNOR, 2004). Silva *et al.* (2006) apontam que até 26% das mulheres entre 20 a 39 anos podem ter o diagnóstico de SPM, e que 61% a 65% podem ter a síndrome auto-referida. Sintomas pré-menstruais como irregularidade do ciclo e dor menstrual foram associados a escores mais altos de estresse psicossocial associados à SPM. Ainda, o fluxo menstrual intenso e a dor menstrual foram preditores significativos associados aos sintomas da tensão pré-menstrual em estudantes jovens (YAMAMOTO *et al.*, 2009).

A SPM possui diversos sintomas, entre eles mudanças no apetite, ganho de peso, fadiga, depressão, cefaleia, dor nas costas, edema, sensibilidade nas mamas, ansiedade, irritabilidade, inquietação, alterações de humor, choro (SAGLAM e ORSAL, 2020; DICKERSON, 2003; BASTOS, 1998). Acrescenta-se também a diminuição da eficiência e tendência a acidentes, falta de concentração, diminuição das habilidades motoras e lentidão nas reações (STEPHENSON e O'CONNOR, 2004; BASTOS, 1998).

Sabe-se que sintomas presentes na fase menstrual e pré-menstrual afetam grande parte das mulheres, algumas em maior grau chegando a influenciar nas atividades de vida diária (AVDs), atividades profissionais e relações interpessoais. Porém, ainda não está bem estabelecido como as alterações do ciclo menstrual afetam o desempenho da atividade física, principalmente em atletas, seja pela falta de estudos ou pela falta de metodologia adequada. Considera-se que os hormônios femininos podem afetar os fatores cardiovasculares, respiratórios, termorregulatórios e metabólicos, bem como o desempenho físico e esportivo (BROWN *et al.*, 2021; JULIAN *et al.*, 2017), Darlington *et al.* (2001) apontaram que a estabilidade postural pode ser comprometida pela oscilação hormonal do ciclo menstrual, Kami *et al.* (2017) afirmaram que a coordenação e velocidade foram

influenciadas pelo ciclo hormonal, particularmente na fase menstrual, Bisi et al (2009) encontraram diminuição da flexibilidade na fase ovulatória e Teixeira (2012), Melegario *et al.* (2006) e Chaves *et al.* (2002) apontaram que a flexibilidade parece ser uma variável que não sofre interferências decorrentes do ciclo menstrual. Oleka (2019) complementa que dependendo das propriedades únicas e individuais do ciclo de hormônios feminino, estes hormônios podem ter diferentes efeitos metabólicos.

Apesar de a literatura apresentar muitos estudos sobre os sintomas dos períodos menstrual e pré-menstrual, ainda são escassos estudos que estabeleçam suas relações com a atividades física e esporte. Em adição, pouco se sabe sobre as diferenças das funções físicas (de vida diária, da atividade física e do esporte), mentais e do sono nas fases menstrual e pré-menstrual de mulheres sedentárias, ativas e atletas. Espera-se que os resultados do presente estudo possam auxiliar na tomada de decisão para o tratamento e prevenção dos sintomas relacionados às fases menstrual e pré-menstrual de mulheres sedentárias, ativas e atletas, bem como auxiliar no entendimento da importância da atividade física e esporte para minimizar as alterações presentes nestas fases.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Estabelecer as diferenças dos sintomas físicos e mentais relatados nos períodos menstrual e pré-menstrual entre mulheres sedentárias, ativas e atletas.

2.2 ESPECÍFICOS

- Apontar as diferenças nos níveis de dor, cefaléia e dismenorreia, nos períodos menstrual e pré-menstrual em mulheres sedentárias, ativas e atletas;
- Estabelecer os efeitos do sedentarismo, atividade física e esporte no sono, humor, preocupação, desânimo, tristeza, irritabilidade, ansiedade, apetite, raiva e choro durante os períodos menstrual e pré-menstrual;
- Evidenciar as diferenças entre mulheres sedentárias, ativas e atletas no desenvolvimento de atividades físicas e esporte nos períodos menstrual e pré-menstrual;
- Comparar aspectos físicos e mentais das fases menstrual e pré-menstrual de mulheres sedentárias, ativas e atletas;
- Verificar como as atletas são assistidas pelas suas equipes com relação às alterações físicas e mentais decorrentes do período menstrual e pré-menstrual.

3 HIPÓTESE

Espera-se estabelecer que mulheres sedentárias apresentem piores escores dos fatores físicos e mentais quando comparadas às ativas e/ou atletas. Ainda que a fase menstrual aponte maior influência negativa nos aspectos físicos e mentais quando comparada a fase pré-menstrual de mulheres jovens sedentárias, ativas e atletas.

4 REVISÃO DA LITERATURA

4.1 O CICLO MENSTRUAL

O ciclo sexual mensal feminino, conhecido por ciclo menstrual, dura em média 28 dias e se inicia com a menstruação, onde os níveis de estrogênio e progesterona estão baixos (Figura 1). A parede folicular se decompõe em resposta ao hormônio luteinizante (LH) à medida que aumenta a produção de estrogênio, o folículo cresce, a ovulação ocorre e o corpo lúteo se forma. Após segue-se a fase lútea, caracterizada por picos de estrogênio e progesterona. A progesterona se junta ao estradiol e, juntos, influenciam a secreção do endométrio. Nos últimos dias do ciclo, o corpo lúteo se degenera e os níveis de progesterona e estrogênio caem provocando o início de novo fluxo menstrual (BROWN e GERVAIS, 2020; BAKER e LEE, 2018; HALL e GUYTON, 2011; FRIDEN *et al.*, 2006; STEPHENSON e O'CONNOR, 2004; VANDER *et al.*, 2001).

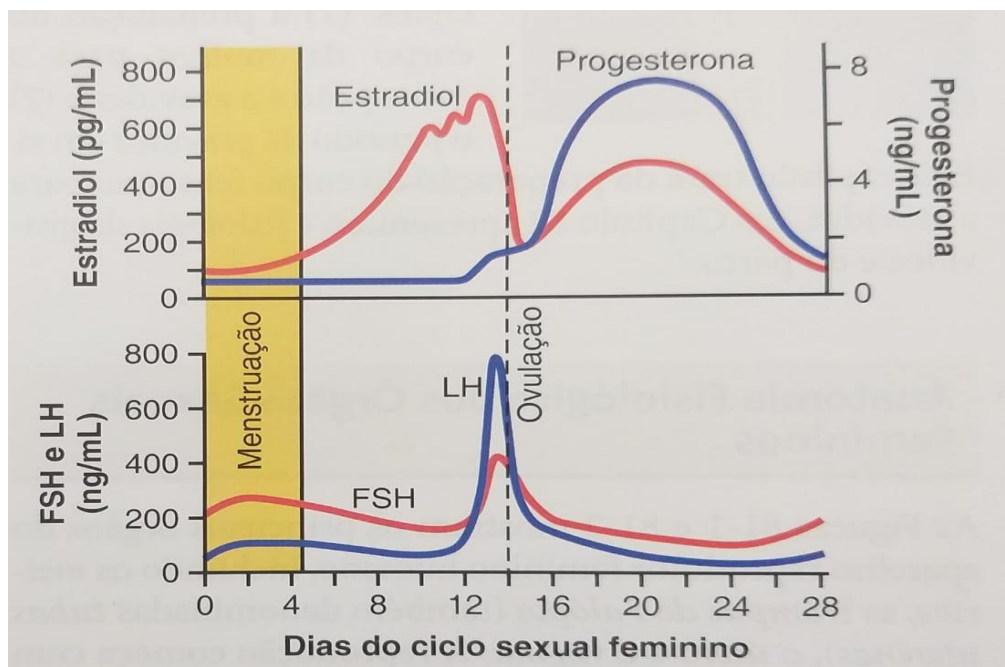


Figura 1: Concentrações hormonais do ciclo menstrual. (Fonte: HALL e GUYTON, p. 1042, 2011). FSH hormônio folículo estimulante. LH hormônio luteinizante. Ng/ml nanogramas por mililitro ou pg/ml picograma por mililitro.

Dessa forma, o ciclo menstrual pode ser dividido em três fases: folicular, que se inicia no primeiro dia do fluxo menstrual até por volta do quinto dia; seguida da fase ovulatória, que se estende até o 13º dia; e lútea, que vai do fim da ovulação (14º dia) até o início do próximo fluxo menstrual (HALL e GUYTON, 2011; CHAVES *et al.*, 2002).

Pode-se dizer que o ciclo menstrual obedece a uma hierarquia hormonal: o hormônio liberador de gonadotropinas (GnRH) irá produzir como resposta a liberação dos hormônios sexuais hipofisários: hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH). E em resposta a estes, o estrogênio e a progesterona serão secretados pelos ovários (HALL e GUYTON, 2011; STEPHENSON e O'CONNOR, 2004).

4.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MENTAIS RELACIONADAS AO PERÍODO MENSTRUAL

A menstruação, que marca o início do ciclo menstrual e da fase folicular, é caracterizada pela perda sanguínea, que ocorre da menarca à menopausa de forma periódica e cíclica (BASTOS, 1998). Vários autores apresentam o início da fase reprodutiva da mulher, com a menarca entre 10,9 a 13,4 anos de idade, e se estendendo até os 45 a 51,2 anos com a chegada da menopausa (VAGHELA *et al.*, 2019; MELHADO *et al.*, 2014; TEIXEIRA *et al.*, 2013; SOUSA, 2012; KLUG *et al.*, 2008; CARVALHO *et al.*, 2007; STEPHENSON e O'CONNOR, 2004; PEDRO *et al.*, 2003; BASTOS, 1998; MAMEDE *et al.*, 1992).

A menstruação e suas implicações ainda são vistas como tabu (BROWN *et al.*, 2021). Apesar de as mulheres considerarem a menstruação relevante e a associarem à saúde, feminilidade, fertilidade e juventude, esta fase é descrita como algo ruim, desagradável, limitante e desconfortável pela maioria (BROWN *et al.*, 2021; AMARAL, 2003). Brown *et al.* (2021) obtiveram falas de que a menstruação é inconveniente e que as mulheres têm de lidar com isso sozinhas. Por outro lado, Santer, Wyke e Warner (2008) encontraram

relatos que mesmo quando os sintomas da menstruação são considerados problemáticos, fazem parte de vida feminina.

Geralmente o período menstrual está relacionado à dismenorreia ou dor menstrual, sob a forma de cólica uterina, que é considerada um dos distúrbios menstruais mais prevalentes e de grande importância clínica (KIRMIZIGIL e DEMIRALP, 2020; PRAZERES *et al.*, 2018; BURNETT e LEMYRE, 2017; BASTOS, 1998). A dismenorreia pode ser classificada de acordo com sua intensidade como leve, moderada e intensa; e de acordo com sua fisiopatologia em primária/funcional ou secundária/orgânica (BURNETT e LEMYRE, 2017; PROCTOR e FARQUHAR, 2006; BASTOS, 1998). A forma primária é a mais prevalente e acomete até 88% das mulheres em idade fértil (UNSAI *et al.*, 2010; NOR AZLIN *et al.*, 2008; LEFEBVRE *et al.*, 2005), pode estar associada a náuseas, vômitos, diarreia, dores lombares, enxaquecas, tonturas, fadiga, insônia e, raramente, a síncope de hipertermia (ACOG, 2018; IACOVIDES *et al.*, 2015). A dismenorreia primária pode alterar o controle postural, já que Stallbaum *et al.* (2018) estabeleceram maior amplitude de deslocamento anteroposterior do centro de pressão (COPap) para olhos abertos e fechados, velocidade média de deslocamento do centro de pressão (COPvel) e área da elipse (na condição olhos fechados), e concluíram que a dor interferiu negativamente no controle postural. A dismenorreia secundária está associada à doença pélvica ou condição médica reconhecida, como, por exemplo, a endometriose (GUIMARÃES e PÓVOA, 2020; ACOG, 2018).

A cefaleia é outro sintoma frequentemente relatado e associado ao período menstrual (KIRMIZIGIL e DEMIRALP, 2020). Miziara *et al.* (2003) apresentaram que a cefaleia de intensidade severa pode estar presente em 60,5% das mulheres no primeiro dia, em adição Guimarães e Póvoa (2020) relataram a forma grave nos primeiros dois dias da menstruação. Das mulheres analisadas por Miziara *et al.* (2003), 83% dos casos foram de migrânea sem aura, o que corrobora com os achados de Melhado *et al.* (2014), onde a maioria dos casos de migrânea tiveram a mesma característica. Outros sintomas associados à cefaleia foram relatados, principalmente náuseas ou vômitos, presentes em 59,8% dos casos (GUIMARÃES e PÓVOA, 2020;

MIZIARA *et al.*, 2003. Além da dismenorreia e da cefaleia associadas ao período menstrual outros fatores físicos são relatados, como náuseas, vômitos, lombalgia, dores em membros inferiores, diarreia, tonturas, fadiga e insônia (GUIMARÃES e PÓVOA, 2020; KIRMIZIGIL e DEMIRALP, 2020).

Em relação ao sono, Koikawa *et al.* (2020), em estudo com atletas universitárias com ciclos menstruais regulares, observaram que o tempo de sono, bem como sua eficiência (caracterizada pela presença de sono profundo), foram significativamente reduzidos durante a menstruação. Em adição, MacDonald *et al.* (2019) observaram que durante a menstruação a restrição do sono pode estar associada a níveis mais elevados de agressão reativa.

Como fatores físicos e funcionais, Kami *et al.* (2017) afirmaram que a coordenação e velocidade de mulheres ativas foram influenciadas negativamente pelo ciclo hormonal, particularmente na fase menstrual. Por outro lado, estudos apontaram que a flexibilidade parece ser uma variável que não sofreu interferências decorrentes do ciclo menstrual (TEIXEIRA, 2012; MELEGARIO *et al.*, 2006; CHAVES *et al.*, 2002), em contradição, o estudo de Bisi *et al.* (2009) encontrou diminuição desta mesma variável na fase ovulatória. Com relação à força e resistência, não foi encontrada variação significativa nas diferentes fases do ciclo menstrual (FRIDÉN *et al.*, 2003), o que é comprovado por Blagrove *et al.* (2020), em estudo com metanálise, onde não encontraram diferenças nas medidas de força durante o ciclo menstrual, porém os estudos apresentam deficiências metodológicas que desfavorecem sua comparação.

Peinado-Molina *et al.* (2020) analisaram 122 mulheres, destas 50% realizavam atividade física e 53,3% apresentavam distúrbios relacionados ao ciclo menstrual. Os autores apontaram que a prática de exercícios físicos, a quantidade de horas por semana de exercícios físicos, tipo corporal, nível de prática de exercícios físicos e estado civil estiveram associados à presença de distúrbios do ciclo menstrual, o que destaca a importância de estudos que analisem estas relações e alterações nas atividades de vida diária, em atividades físicas e qualidade de vida de mulheres.

Ao comparar os sintomas do período menstrual em mulheres praticantes de exercícios aeróbicos regulares e não praticantes, foi observado que mulheres que realizavam os exercícios tiveram melhor humor, menos sintomas físicos, menor prejuízo para a concentração, menos mudanças de comportamento e menores índices de dor. Entretanto, não foi observada diferença para reações autonômicas, retenção hídrica e excitação (AGANOFF e BOYLE, 1994). Sobre a eficácia de exercícios de zumba para dismenorreia primária, observou-se que a intensidade e a duração da dor foram menores no grupo intervenção em relação ao controle (SAMMY *et al.*, 2019).

Sobre os sintomas do período menstrual relacionados ao desempenho físico e esportivo, Bruinvels *et al.* (2020) avaliaram 6.812 participantes, fisicamente ativas, de sete países, incluindo o Brasil, e apontaram alterações de humor e ansiedade (90,6%) como os sintomas mais comuns, seguidos de aumento de apetite (37,6%), dor/sensibilidade mamária (36,7%) e cansaço/fadiga (33,1%), que comprometeram os treinamentos, com probabilidades de faltas tanto no treino/eventos esportivos como no trabalho.

O período menstrual também tem influência nos sintomas apresentados por atletas de elite. Brown *et al.* (2021) relataram que todas as atletas afirmaram ter sintomas relacionados ao ciclo menstrual, com presença de cólicas menstruais e irritabilidade em 71% e 59% das mulheres, respectivamente. Ainda, observaram que todas as atletas relataram que sintomas associados ao ciclo menstrual afetam o treinamento e as competições, com presença de ansiedade e distração durante as competições. Já nos treinamentos se sentem mais lentas, mais cansadas, sem motivação, com redução da coordenação e força. Esses relatos corroboram com a metanálise de McNulty *et al.* (2020) que indicou redução do desempenho esportivo na fase folicular inicial. Em adição, Wojtys *et al.* (2002) apontaram que alterações hormonais e consequentes mudanças na estabilidade postural, coordenação, velocidade e aspectos emocionais podem deixar as atletas mais propensas a lesões, onde houve associação significativa de lesões de ligamento cruzado anterior (LCA) com a fase menstrual.

Mais especificamente, a liberação de creatina quinase (CK) na corrente sanguínea de mulheres atletas têm sido monitorada para estabelecer danos musculares e respostas inflamatórias ao exercício, entretanto os hormônios femininos e suas flutuações podem influenciar nestes resultados e serem uma barreira adicional para estabelecer danos musculares e fadiga. Estudos em animais apontam evidências de efeitos protetores do estrogênio contra os danos musculares (ENNS e TIIDUS, 2010). Em mulheres bem treinadas com exercícios de resistência associados a outras modalidades esportivas, foram observados marcadores sanguíneos nas fases folicular inicial, folicular tardia e lútea média e não foi encontrada relação entre os marcadores sanguíneos de lesão muscular (CK) e o período menstrual (ROMERO-PARRA *et al.*, 2020). Ainda, Hackney *et al.* (2019) observaram que na recuperação do exercício (90 minutos de corrida a 70% do volume máximo de oxigênio – VO₂ max) a resposta da CK e interleucina 6 (IL-6) foram maiores na fase folicular média, quando os hormônios sexuais estão reduzidos.

Barba-Moreno *et al.* (2020) investigaram o metabolismo do ferro após exercício de resistência (teste de corrida de 40 minutos com velocidade a 75% do VO₂máx), observaram níveis mais baixos no início da fase folicular em comparação com a folicular média e sugerem que a intensidade dos exercícios deve ser monitorada durante a menstruação.

Em contradição, Paludo *et al.* (2020) estabeleceram que na fase folicular inicial (durante a menstruação) existe um aumento significativo no VO₂máx com melhora no desempenho aeróbio, e redução significativa nos índices de depressão e concluem que os exercícios aeróbicos e anaeróbicos podem ser uma boa opção para reduzir o humor negativo durante o início da fase folicular inicial.

Frente aos sintomas apresentados, atletas de elite relataram o desejo de diminuir os efeitos dos sintomas relacionados à fase menstrual e a falta de abordagens proativas e conhecimento de maneiras de gerenciar o ciclo em relação ao treinamento e competição. Na busca por melhoras, as atletas procuram aconselhamento médico para uso de analgésicos e anticoncepcionais, mas se sentem frustradas e com dúvidas, pois geralmente

recebem aconselhamentos contraditórios. Para gerenciar tais sintomas, as atletas utilizavam hormônio contraceptivo e consideravam valiosas as informações para melhorar o conhecimento e a consciência sobre como minimizar os efeitos da fase menstrual (BROWN *et al.*, 2021).

4.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MENTAIS RELACIONADAS AO PERÍODO PRÉ-MENSTRUAL

A Síndrome Pré-Menstrual (SPM) é um distúrbio prevalente (BEZNOS, 2014) e pode ser vista como o conjunto de perturbações caracterizadas por manifestações somáticas, afetivas, cognitivas e comportamentais presentes na fase pós-ovulatória do ciclo menstrual (GUDIPALLY e SHARMA, 2020; HALBE *et al.*, 2000). É definida como o conjunto de sinais e sintomas emocionais e físicos que se manifestam alguns dias antes da menstruação (fase lútea) e cessam com seu início (GUDIPALLY e SHARMA, 2020; SAGLAM e ORSAL, 2020; DICKERSON, 2003; BASTOS, 1998). Vaghela *et al.* (2019) relataram que tais alterações podem se iniciar de seis a 12 dias antes e durar de dois a quatro dias após a menstruação, porém encontra-se que os sintomas podem durar até sete dias, antes do início da menstruação, em 32% das mulheres (NOGUEIRA e SILVA, 2000).

Silva *et al.* (2006) relataram que quanto menor a idade, maior é a prevalência da SPM; apontam que está presente em 24% a 26% das mulheres, e em 61% a 65% a síndrome é auto-referida. Estima-se que até 90% das mulheres sofram alguns sintomas relacionados a SPM (FATEMI *et al.*, 2020; VAGHELA *et al.*, 2019; STEPHENSON e O'CONNOR, 2004). Valadares *et al.* (2006) estabelecem que 75 a 80% tem sintomas da SPM e Fatemi *et al.* (2019) apresentam valores entre 80 a 90%. Cerca de 80% apresentam alterações psicológicas e físicas (SOUZA, 2012; HALBE *et al.*, 2000) e 20 a 43% das mulheres apresentam a forma grave dos sintomas (GUDIPALLY e SHARMA, 2020; NOGUEIRA e SILVA, 2000). Em adição, a relação da SPM com a atividade física e esporte também é apresentada na literatura, onde David *et al.*

(2009) observaram alta prevalência da SPM em atletas, com sintomas de irritabilidade, mudanças de humor e cólicas.

A etiologia da SPM não é certa. Foi proposta desproporção hormonal ou teoria do desequilíbrio hormonal, com excesso de estrogênio e falta de progesterona, já que ocorre juntamente com flutuações hormonais (GUDIPALLY e SHARMA, 2020; STEPHENSON e O'CONNOR, 2004; STEINER e PEARLSTEIN, 2000). Os sintomas também podem estar associados à serotonina (GUDIPALLY e SHARMA, 2020). Os níveis reduzidos de serotonina e a diminuição das endorfinas na fase lútea provocam uma espécie de abstinência, semelhante à abstinência narcótica e que pode ser responsável pelos sintomas emocionais (STEPHENSON e O'CONNOR, 2004). Pesquisas apontaram a diminuição dos opiáceos endógenos, tais como a endorfina acompanhada pela queda de dopamina, que pode provocar depressão e irritabilidade (BASTOS, 1998). Estes dados corroboram com estudos que sugerem a influência sobre neurotransmissores, entre eles ácido gama-aminobutírico (GABA), serotonina e glutamato (VAGHELA *et al.*, 2019; FRIDEN *et al.*, 2006; DARLINGTON *et al.*, 2001) e provocam alterações de percepção sensorial, de resposta motora (SOUZA, 2012; BARBOSA *et al.*, 2007) e da coordenação neuromuscular (FRIDÉN *et al.*, 2006).

Ainda, a diminuição do estrogênio provoca a liberação de norepinefrina pelo hipotálamo, desencadeando declínio da acetilcolina, dopamina e serotonina que leva a insônia, fadiga e depressão (GUDIPALLY e SHARMA, 2020; BU *et al.*, 2019). Também, níveis significativamente mais baixos de vitamina D nas participantes com SPM foram encontrados no estudo de Fatemi *et al.* (2019). Concluindo sua fisiopatologia, Vaghela *et al.* (2019) descreveram o aumento dos níveis de prolactina ou aumento em sua sensibilidade, alterações no metabolismo da glicose, alterações no funcionamento do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, resistência à insulina e deficiências nutricionais de eletrólitos relacionados com a tensão pré-menstrual.

Entre os sintomas físicos da SPM incluem-se mudanças no apetite, ganho de peso, dor abdominal, dor nas costas, dor lombar, dor de cabeça,

edema e sensibilidade nas mamas, náusea e constipação intestinal (SAGLAM, ORSAL, 2020). Nogueira e Silva (2000) observaram que 43% das mulheres participantes de seu estudo declararam algum sintoma intenso de SPM que prejudicava sua vida diária, 95% referiram mais de um sintoma, e destacam o cansaço físico (71%), cefaleia (62%), mastalgia (59%) e dor abdominal (55%), além de dor nas costas, edema e dor nas pernas, que foram menos prevalentes.

Já Muramatsu *et al.* (2001) observaram que a mastalgia (84%), dismenorreia (70%) e cefaleia (49%) foram os sintomas dolorosos mais prevalentes. Fatemi *et al.* (2019) relataram sensibilidade mamária (21,7%), distensão abdominal (19,1%) e cansaço geral (18%) entre os sintomas físicos. Dickerson (2003) e Bastos (1998) incluíram a distensão abdominal, inchaço, dor nas mamas e perturbações do sono. Acrescenta-se também a diminuição da eficiência e tendência a acidentes, diminuição das habilidades motoras e lentidão nas reações (STEPHENSON e O'CONNOR, 2004; BASTOS, 1998). Também, as fases folicular média e lútea média do ciclo menstrual, presentes no período pré-menstrual, foram comparadas em mulheres ativas que realizaram exercício aeróbico (ciclismo), e apontaram maior distúrbio de humor antes do exercício e maior fadiga na fase lútea média, porém não estabeleceram diferenças entre as fases mencionadas para frequência cardíaca, frequência respiratória e consumo de oxigênio (FREEMAS *et al.*, 2020).

Em mulheres na fase pré-menstrual, queixas de má qualidade do sono, insônia, sonolência diurna e fadiga foram citados (BROWN e GERVAIS, 2020; MEERS e NOWAKOWSKI, 2020). Meers e Nowakowski (2020) verificaram que até um terço das mulheres em idade fértil têm diminuição do tempo de sono relacionado ao ciclo menstrual, especialmente no período pré-menstrual. Entretanto, a influência do ciclo menstrual no sono e emoção ainda é mal compreendida, visto que há estudos controversos. Brown e Gervais (2020) apontaram que mulheres nas fases folicular e lútea não apresentaram diferença no sono, e Michels *et al.* (2019) observaram aumento da progesterona e estradiol associados a períodos mais curtos de sono próximo a

ovulação. Para Meers e Nowakowski (2020) o aumento da progesterona pode afetar o sono. Ainda, a melatonina apresenta níveis diminuídos em mulheres com SPM, o que pode impactar diretamente sobre o sono (MEERS e NOWAKOWSKI, 2020).

Em relação aos efeitos da SPM nos componentes físicos e funcionais, Darlington *et al.* (2001) apontaram que a estabilidade postural pode ser comprometida pela oscilação hormonal do ciclo menstrual, com oscilação postural significativamente maior na fase pré-menstrual. Em adição, Fridén *et al.* (2003a) encontraram que participantes com SPM têm maior oscilação postural e maior limiar de movimento passivo do joelho no meio da fase lútea.

Como sintomas emocionais relacionados à SPM a literatura destaca a ansiedade, irritabilidade, raiva, fadiga, inquietação, alterações de humor e choro (SAGLAM e ORSAL, 2020). Nogueira e Silva (2000) observaram que irritabilidade foi a mais relatada (86%), seguida pela depressão (62%). Muramatsu *et al.* (2001) destacaram a impaciência (79%), irritabilidade (74%) e vontade de chorar (67%). Em adição e confirmando os estudos já apresentados, Fatemi *et al.* (2019) relataram irritabilidade (53,9%), depressão (30,4%) e ansiedade (21%) entre os sintomas psicológicos mais frequentes. Outros estudos destacaram a quietude (53%), respostas hostis às pessoas (49%) e desorganização no estudo e trabalho (30%) (MURAMATSU *et al.*, 2001). Dickerson (2003) e Bastos (1998) incluíram o desânimo, irritabilidade e ansiedade. Acrescenta-se também a falta de concentração (STEPHENSON e O'CONNOR, 2004; BASTOS, 1998).

Cabe destacar que Nogueira e Silva (2000) avaliaram 254 participantes e estabeleceram que 76% apresentavam sintomas físicos e psíquicos conjuntamente, o que corrobora com os resultados de Yamamoto *et al.* (2009) ao descreverem que a irregularidade do ciclo e dor menstrual foram associadas a escores mais altos de estresse psicossocial. Ainda, o fluxo menstrual intenso e a dor menstrual foram preditores significativos dos sintomas da SPM em estudantes jovens (YAMAMOTO *et al.*, 2009).

Para amenizar os efeitos dos sintomas do período pré-menstrual, Ryu e Kim (2015) sugeriram modificações no estilo de vida com a prática regular de atividade física, evitar estresse, bons hábitos de sono e aumento da ingestão de carboidratos complexos para aumentar os níveis de triptofano, precursor da serotonina. Os exercícios reduzem o estresse, raiva, depressão, dor e gravidade geral da SPM. Aumenta níveis de endorfina circulante, reduz cortisol e provoca efeito analgésico (SAGLAM e ORSAL, 2020).

Saglam e Orsal (2020) em sua revisão sistemática sobre os efeitos do exercício nos sintomas pré-menstruais relataram que a atividade física melhorou sintomas físicos (dor, cefaleia, fadiga, edema, sensibilidade nas mamas, ganho de peso, câibras musculares e desejo de comer) e emocionais (ansiedade, raiva, irritabilidade, preocupação e tensão, prejuízo na concentração, choro e depressão). Esta afirmação pode ser confirmada pelos achados de Vaghela *et al.* (2019), que realizaram pesquisa sobre efeitos do exercício aeróbico e da ioga em mulheres com SPM e observaram melhora significativa da dor para os dois grupos, com maior melhora para o grupo ioga.

Os efeitos do exercício aeróbico nos sintomas da SPM também foram investigados por Dehnavil *et al.* (2018) que observaram melhora significativa para cefaleia, náuseas, constipação/diarreia e edema. A natação se mostrou eficaz na melhora dos sintomas da SPM, com diferença positiva nos sintomas ansiedade, depressão, tensão, mudanças de humor, sensação de descontrole, insônia, confusão, cefaleia, fadiga, dor, sensibilidade nas mamas, câibras e inchaço, porém em relação à irritabilidade, choro e desejo por comida não houve diferença (MAGED *et al.*, 2018).

Em atletas de handebol, a fase pré-menstrual estabeleceu diminuição significativa da potência do pico de contração voluntária máxima do quadríceps, eficiência neuromuscular e valores de frequência mediana para os músculos de vasto lateral e reto femoral. Os níveis de creatina quinase (CK) também foram maiores na fase pré-menstrual e sugerem que exercícios repetidos de sprint induzem mais fadiga periférica associada a dano muscular nesta fase (GRAJA *et al.*, 2020). Em relação à resposta inflamatória, na fase lútea média houve possível resposta inflamatória (IL-6), porém, a falta de

diferença no estrogênio entre a fase folicular tardia e lútea média não permite relacionar este resultado ao estrogênio (ROMERO-PARRA *et al.*, 2020). Barba-Moreno *et al.* (2020), investigando a IL-6 após exercício de resistência (teste de corrida de 40 minutos com velocidade a 75% do VO₂ max), observaram níveis mais elevados de IL-6 após o exercício durante a fase lútea em comparação com folicular inicial e média.

Além de todos os sinais, sintomas e alterações fisiológicas encontradas e relacionadas ao ciclo menstrual é importante destacar a necessidade de maior orientação e educação sobre o tema. Atletas relataram que se sentiam mais confortáveis para falar sobre o ciclo menstrual com outras mulheres, pois as conversas eram mais positivas. Em contrapartida, a percepção de desequilíbrio de gênero foi a justificativa encontrada para as experiências de conversas estranhas sobre o assunto com o treinador, levando a desconforto e pouca abertura, o que mostra o desejo por ambiente de discussão aberta sobre o assunto e seu impacto (BROWN *et al.*, 2021). Atletas que acompanhavam seus ciclos relataram o monitoramento como algo positivo para perceber melhor os sintomas e seu impacto negativo no treino; e, a percepção dos sintomas era maior nas atletas mais velhas. Por fim, as atletas relataram que utilizavam medicação para dor e câimbras para continuar os treinos, muitas vezes sem orientação médica adequada, e quando eram capazes de mudar a carga e intensidade do treinamento o impacto dos sintomas do ciclo menstrual era menor (BROWN *et al.*, 2021).

Acredita-se que os conhecimentos científicos e teóricos sobre o ciclo menstrual e os sintomas apresentados por mulheres sedentárias, ativas e atletas podem proporcionar estratégias de intervenção que proporcionarão maior conforto e melhor qualidade de vida, física e emocional.

5 ARTIGO CIENTÍFICO

O presente artigo está formatado nas normas do *Journal of Sport and Health Science*, A3, *SCImago Journal Rank* (SJR): 1.136, apresentadas no ANEXO B.

Impacto da atividade física e esporte nos sintomas dos períodos menstrual e pré-menstrual.

Autores: Talitha Allegretti de Lima-Trostdorf^{1,2}; Julia Emanuele Grotti¹, Laura Casagrande Zago¹, Christiane de Souza Guerino Macedo^{1,2}.

¹Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Fisioterapia Esportiva (LAFESP-UEL); Universidade Estadual de Londrina.

²Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação – UEL/UNOPAR; Universidade Estadual de Londrina.

Corresponding author

PhD. Christiane de Souza Guerino Macedo

University Hospital, State University of Londrina, Health Sciences Center, Physiotherapy Department. Av. Robert Koch, 60 – Vila Operária, Londrina/PR – Brazil. CEP: 86038-350. Phone: +55 43 33712288.

E-mail: chmacedouel@yahoo.com.br

RESUMO

Objetivo: Estabelecer as diferenças de sintomas físicos e mentais em mulheres sedentárias, ativas e atletas nos períodos menstrual e pré-menstrual.

Métodos: As participantes (227 mulheres), sedentárias (n=77), ativas (n=90) e atletas (n=60), responderam o questionário online sobre sintomas relacionados ao ciclo menstrual. Foram estabelecidos e comparados os sintomas relatados nos períodos menstrual e pré menstrual.

Resultados: Foi observado ciclo menstrual regular (72,3%), com 28 dias de duração (56,4%). No período menstrual, os sintomas de maior intensidade foram dismenorreia, mau humor, desânimo, irritabilidade, ansiedade, choro, raiva e impacto nas atividades de vida diária, com maiores valores na sedentárias, seguidas das ativas e menores valores para as atletas ($p < 0,04$). O período pré-menstrual estabeleceu como maiores sintomas a cefaléia, edema, mau humor, tristeza, irritabilidade, ansiedade, choro e raiva; e as atletas apontaram menores sintomas que sedentárias ($p \leq 0,04$) e ativas ($p \leq 0,04$). Destaca-se que para todos os grupos os sintomas no período menstrual foram piores do que no pré-menstrual ($p < 0,05$). Por fim, 62,1% utilizavam medicação e outros recursos para alívio dos sintomas do período menstrual e 23,3% para o pré-menstrual, a maioria auto-administrada. E, 45,7% das ativas e 23,3% das atletas reduziam a intensidade dos treinos. De 60 a 80,5% das participantes relataram preferência em abordar os assuntos do ciclo menstrual com outras mulheres.

Conclusão: Sintomas negativos relacionados ao ciclo menstrual estão presentes em mulheres sedentárias, ativas e atletas. Falar sobre o período menstrual causa constrangimento, e as participantes preferem conversar com outras mulheres. Atletas apresentaram menos sintomas físicos e mentais do que sedentárias e ativas, e os sintomas do período menstrual são maiores e causam mais impacto do que os do período pré-menstrual.

Palavras-chave: ciclo menstrual, menstruação, exercício, atividade física, esporte.

1 INTRODUÇÃO

O período menstrual geralmente está associado à dismenorrea e outros sintomas como náuseas, vômitos, dores lombares, cefaleia, tontura, fadiga e insônia (GUIMARÃES e PÓVOA, 2020; KIRMIZIGIL e DEMIRALP, 2020). Já o período pré-menstrual pode vir acompanhado de alterações somáticas, afetivas, cognitivas e comportamentais (GUDIPALLY e SHARMA, 2020) e afeta até 90% das mulheres (FATEMI *et al.*, 2020; VAGHELA *et al.*, 2019). Para minimizar estes sintomas, aponta-se que o exercício físico tem estabelecido efeitos positivos (PALUDO *et al.*, 2020; FREEMAS *et al.*, 2020; SAGLAM e ORSAL, 2020; SAMY *et al.*, 2019; VAGHELA *et al.*, 2019) e que a atividade física pode ser uma forma de gerenciar os sintomas do ciclo menstrual feminino (BRUINVELS *et al.*, 2020).

Os efeitos do exercício sobre os sintomas relacionados ao ciclo menstrual são apresentados em diversos estudos. Peinado-Molina *et al.* (2020) estabeleceram que os efeitos de exercícios físicos são diretamente relacionados a quantidade de horas por semana de exercícios físicos, tipo corporal, nível de prática de exercícios físicos e estado civil. Samy *et al.* (2019) estabeleceram que exercícios de zumba melhoram a dismenorrea primária. Paludo *et al.* (2020) e Dehnavi *et al.* (2018) concluíram que os exercícios aeróbicos melhoram o humor, cefaleia, náuseas, constipação/diarreia e edema. A natação também se mostrou eficaz na melhora da ansiedade, depressão, tensão, mudanças de humor, sensação de descontrole, insônia, confusão, cefaleia, fadiga, dor, sensibilidade nas mamas, câibras e inchaço relatados na síndrome pré-menstrual (MAGED *et al.*, 2018). Já Vaghela *et al.* (2019) apontaram os efeitos do exercício aeróbico e da ioga em mulheres com síndrome pré-menstrual, com melhora significativa da dor para os dois grupos, e maior para o grupo ioga. Entretanto, mesmo com a prática de exercícios, os sintomas do ciclo menstrual estão presentes em mulheres ativas e em atletas, que relatam experiências negativas relacionadas ao ciclo menstrual (BROWN *et al.*, 2021; BRUINVELS *et al.*, 2020; FINDLAY *et al.*, 2020). Em adição, não existem relatos da comparação entre os sintomas de mulheres sedentárias,

ativas e atletas, já que estas últimas são submetidas a altas intensidades de treinamentos físicos e mentais.

A relação do esporte com os sintomas relacionados ao ciclo menstrual é menos estudada, e a literatura apresenta lacunas a serem respondidas, tais como os principais sintomas físicos e mentais e suas influências no desempenho esportivo. *Freemas et al.* (2020) apontaram que atletas de ciclismo tem maior distúrbio de humor e fadiga na fase pré-menstrual. *Graja et al.* (2020) estabeleceram diminuição significativa da potência de pico, menor contração voluntária máxima, pior eficiência neuromuscular e menores valores de frequência mediana de vasto lateral e reto femoral na fase pré-menstrual. *Wojtys et al.* (2002) afirmam que variações hormonais alteram a estabilidade postural, coordenação, velocidade e aspectos emocionais e podem deixar as atletas mais propensas a lesões, com associação significativa de lesões de ligamento cruzado anterior. Destaca-se que atletas não estão imunes a tais sintomas e que gostariam de informações coerentes e compatíveis com sua realidade, para melhor lidar com os sintomas e suas consequências sobre as atividades diárias, treinamentos e competições (*BROWN et al.*, 2021; *FINDLAY et al.*, 2020).

Tem-se visto muitas publicações sobre os sintomas do ciclo menstrual feminino, principalmente durante o período menstrual e pré-menstrual, porém pouco se sabe sobre os sintomas estabelecidos pelas atletas e, tão pouco sobre a comparação entre os sintomas do período menstrual e pré-menstrual em sedentárias, ativas e atletas. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi estabelecer diferenças de sintomas físicos e mentais em mulheres sedentárias, ativas e atletas nos períodos menstrual e pré-menstrual. Acredita-se que as mulheres sedentárias estabelecerão maiores sintomas e queixas nos períodos menstrual e pré-menstrual, entretanto não se sabe sobre as diferenças entre mulheres ativas e atletas, e se a fase menstrual tem maiores sintomas do que a pré-menstrual, o que destaca a importância do presente estudo.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo e aprovação ética

Estudo transversal, por meio de questionário online, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade (Parecer N° 4.246.552). As participantes foram informadas sobre procedimentos e objetivos do estudo, e assinalaram a autorização por meio do termo de consentimento livre e esclarecido online.

2.1 Participantes e recrutamento

A amostra de conveniência foi estabelecida com recrutamento das participantes por redes sociais, aplicativos de mensagens e telefone. Para a inclusão foram consideradas mulheres saudáveis (sem doenças autoimunes, doenças oncológicas ou qualquer alteração que pudesse influenciar nos resultados da pesquisa), de 18 a 35 anos, sedentárias, ativas e atletas. Estas foram distribuídas nos grupos: Sedentárias: aquelas que não praticavam qualquer atividade física ou que realizavam menos de uma hora de exercício durante três dias na semana (TUCCI et al., 2014); Ativas: aquelas que praticavam atividade física três a cinco vezes por semana, com ao menos uma hora diária, e Atletas: aquelas que praticavam cinco a seis treinos por semana, que pertenciam a uma equipe e participavam de competições esportivas. Como critérios de exclusão foram considerados mulheres que faziam uso de anticoncepcional oral de forma contínua, e as atletas que diminuíram seus treinamentos (em intensidade ou duração) em função da pandemia da covid-19.

2.3 Questionário online

O estudo foi realizado com aplicação de questionário online por meio do serviço *Google Forms*. As questões foram relacionadas a dados antropométricos, nível de atividade física, prática esportiva, alterações de

saúde, informações relacionadas ao uso de anticoncepcional e informações sobre os sintomas do período menstrual e pré-menstrual. Quanto às informações relacionadas aos sintomas nos períodos menstrual e pré-menstrual, as participantes responderam com pontuação de 0 (inexistente) a 10 (o mais forte/intenso possível). Os questionários para mulheres sedentárias, ativas e atletas estão apresentados como Apêndices.

Para conhecer como as participantes ativas e atletas eram assistidas com relação aos sintomas físicos e mentais decorrentes do ciclo menstrual, todas assinalaram se conversavam sobre o assunto, se havia a presença de mulheres na equipe de treinamento/comissão técnica e se era realizado acompanhamento constante sobre estes sintomas.

2.4 Análise de dados

Os dados foram descritos em valores absolutos (média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil) ou relativos (em porcentagem). Para verificar a normalidade dos dados foi aplicado o teste de Shapiro Wilk. Para a comparação entre os três grupos do estudo e suas diferenças foi utilizado o teste de Kruskal Wallis e pós-teste de Dunn. Para estabelecer as diferenças entre os sintomas nas fases menstrual e pré-menstrual, na comparação intragrupo, foi aplicado o teste de Mann Whitney U. Para todos os testes a significância estabelecida foi 5%. A análise dos dados foi realizada pelo programa *Statistical Package of Social Science* (SPSS®, Chicago, Illinois, USA), na versão 22.0.

3 RESULTADOS

O presente estudo entrevistou 276 mulheres, por meio de questionário online. Deste total, 49 foram excluídas por fazerem uso de anticoncepcional contínuo (19 sedentárias, 22 ativas e 8 atletas). Desta forma, a amostra foi estabelecida em 227 mulheres, de 18 a 35 anos e que tinham

ciclo menstrual regular (72,3%), com média de 28 dias (56,4%). Estas foram distribuídas em grupos Sedentárias (n=77), Ativas (n=90) e Atletas (n=60). As sedentárias não desenvolviam qualquer atividade física regular, as ativas faziam exercícios de três a cinco vezes por semana e as atletas tinham frequência de cinco a seis treinos semanais e participavam de competições nas modalidades: rugby 30% (18), crossfit 20% (12), basquete 15% (9), futsal 11,7% (7), futebol 8,3% (5), ballet 8,3% (5), outras (handebol, vela, ginástica rítmica) 6,7% (4). Os dados de caracterização da amostra estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Dados de caracterização das mulheres participantes do estudo.

	Sedentárias (N=77)	Ativas (N=90)	Atletas (N=60)	Valor do P
Idade	22 (21-24.5)	22 (20.0-24.0)	23 (19.0-26.8)	0.77
Peso	63 (55.5-72.0)	62 (55.7-73.2)	65.5 (56.0-74.0)	0.54
Altura	163 (158.5-165.0)	163.5 (160.0-168.0)	164.0 (160.0-169.0)	0.26
Número de treinos por semana	0 (0.0-0.0)	3 (3.0-5.0)	5 (5.0-6.0)	0.00 *#@
Horas de treinos por semana	0 (0.0-0.0)	3 (3.0-5.0)	10 (5.0-15.0)	0.00 *#@

Variáveis apresentadas em mediana e intervalos interquartílicos ou em valores relativos (%) e absolutos (n). *Diferenças entre sedentárias e ativas. #Diferenças entre sedentárias e atletas. @Diferença entre ativas e atletas.

Os resultados apontados sobre as características do ciclo menstrual e frequência de uso de medicamento anticoncepcional estão apresentados na Tabela 2. Em adição foi estabelecido que as sedentárias não falavam sobre seu ciclo menstrual, e que apenas 10% (9) das participantes ativas e 26,7% (16) das atletas falavam sobre seu período menstrual com algum profissional. A preferência por falar sobre o assunto com profissionais mulheres foi destacada pelas sedentárias, ativas e atletas em 80,5% (62), 62,2% (56) e 60% (36), respectivamente. Também, 73,3% (44) das atletas referiram ter mulheres na comissão técnica de suas equipes, mas apenas 6,7% (4) tinham acompanhamento direto do ciclo menstrual pela equipe, por meio de questionário ou com a indicação de estar menstruada durante os treinos.

Tabela 2: Características do acompanhamento do ciclo menstrual e uso de método contraceptivo hormonal.

Questões respondidas	Sedentárias (n=77)	Ativas (n=90)	Atletas (n=60)
Você acompanha seu ciclo menstrual?			
Sim	88.3% (68)	95.6% (86)	85% (51)
Não	11.7% (9)	4.4% (4)	15% (9)
Seu ciclo menstrual é regular?			
Sim	66.2% (51)	76.7% (69)	73.4% (44)
Não	29.9% (23)	23.3% (21)	23.3% (14)
Não sei	3.9% (3)	-	3.3% (2)
Quantos dias de duração tem seu ciclo menstrual?			
Menos de 28 dias	5.2% (4)	18.9% (17)	20% (12)
Cerca de 28 dias	55.8% (43)	58.9% (53)	53.3% (32)
Mais de 28 dias	27.3% (21)	18.9% (17)	10% (6)
Não sei	11.7% (9)	3.3% (3)	16.7% (10)
Quantos dias de duração tem sua menstruação?			
	5 (4.0-6.0)	5 (4.0-5.7)	5(4.0-5.3)
Qual é a quantidade da sua menstruação?			
Fraca	15.6% (12)	7.8% (7)	5% (3)
Normal	66.2% (51)	72.2% (65)	68.3% (41)
Abundante	18.2% (14)	20% (18)	26.7% (16)
Realizou exames de níveis hormonais?			
Sim	49.4% (38)	54.4% (49)	36.7% (22)
Não	50.6% (39)	45.6% (41)	63.3% (38)
Faz uso de método contraceptivo hormonal/ Anticoncepcional?			
Sim	45.5% (35)	53.3% (48)	26.7% (16)
Não	54.5% (42)	46.7% (42)	73.3% (44)

Dados apresentados em frequência percentual e absoluta. Dias de duração da menstruação apresentados pela mediana (intervalo interquartilico).

Em relação aos sintomas físicos e emocionais apresentados pelas mulheres sedentárias, ativas e atletas no período menstrual pode-se observar maiores queixas de dor, mau humor, desânimo, irritabilidade, ansiedade, choro, raiva e impacto nas atividades de vida diária (AVDs) (figura 1A). E, foi possível destacar diferenças entre os grupos para cefaleia, dor cervical e ombros, sonolência diurna, preocupação, tristeza, choro, agitação, influência nas AVDs e nos treinos (tabela 3), sempre com menores valores para as atletas e ativas.

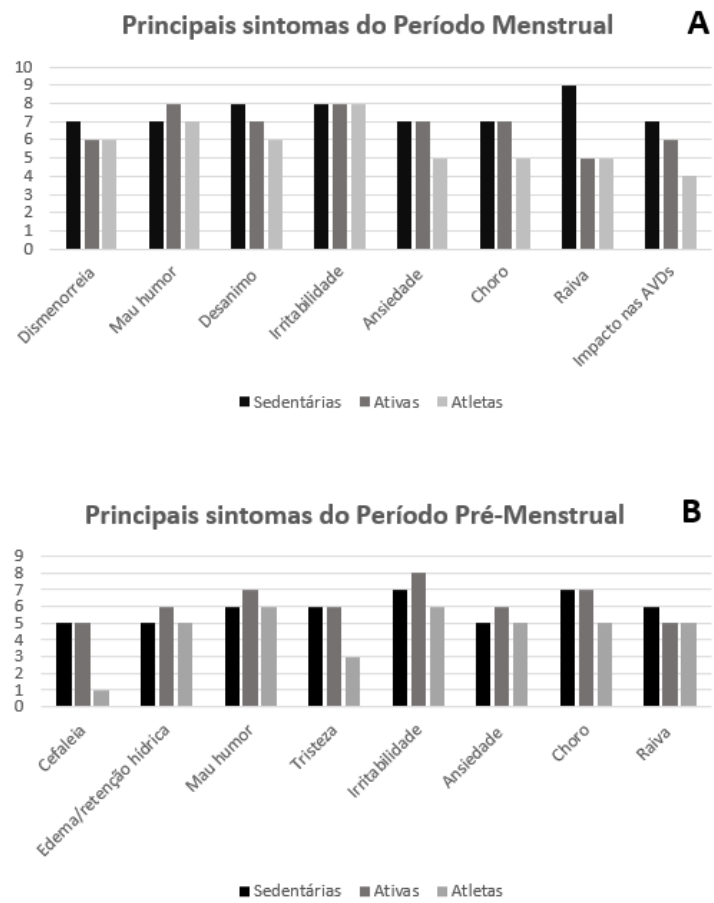


Figura 1: Principais sintomas apontados no período menstrual (1A) e pré-menstrual (1B).

Tabela 3: Caracterização e comparação dos sintomas físicos e mentais no período menstrual entre mulheres sedentárias, ativas e atletas.

Sintomas apresentados	Sedentárias (n=77)	Ativas (n=90)	Atletas (n=60)	Valor do P
Dismenorreia	7 (2.5-9)	6 (3-8)	6 (4-8)	0.33
Lombalgia	6 (2-8)	5 (1-8)	4 (0-8)	0.26
Cefaleia	3 (2-8)	4 (1-7)	2 (0-5)	0.02 #
Mastalgia	3 (1-7)	4 (1-5)	4 (0-6)	0.84
Dor cervical e ombros	1 (0-5)	1 (0-3)	0 (0-2)	0.00 #@
Dor em membros inferiores	1 (0-5)	0 (0-5)	0 (0-5)	0.38
Dor nos joelhos	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0.98
Edema/retenção hídrica	6 (2-8)	6 (4-8)	5 (3-8)	0.29
Dificuldade de concentração	4 (2-7)	4 (1-7)	3.5 (0-7)	0.26
Sonolência diurna	6 (3-8)	5 (1-8)	5 (0-7)	0.00 #
Insônia	2 (0-5)	0 (0-4)	2 (0-6)	0.23
Mau humor	7 (5-10)	8 (5-9)	7 (2-8)	0.19
Preocupação	6 (2-9)	3 (0-7)	4 (0-7)	0.04 *#
Desânimo	8 (4-10)	7 (4-9)	6 (2-8)	0.09
Tristeza	7 (3-9)	6 (2-8)	4 (1-7)	0.00 #@
Irritabilidade	8 (5-10)	8 (5-10)	8 (4-9)	0.11
Ansiedade	7 (3-9)	7 (3-9)	5 (1-8)	0.14
Choro	7 (5-10)	7 (2-10)	5 (2-8)	0.01 #@
Agitação	4 (0-6)	1 (0-6)	1 (0-4)	0.04 #
Raiva	9 (2-10)	5 (1-9)	5 (2-7)	0.12
Impacto nas AVDs	7 (4-8)	6 (4-7)	4 (2-7)	0.00 #
Impacto nos treinos	0 (0-0)	5 (3-8)	5 (2-8)	0.00 *#
Impacto no apetite	4 (2-8)	3 (0-7)	3.5 (0-6)	0.27

Valores estabelecidos entre zero e 10, onde zero era nenhuma queixa e 10 queixa de grande intensidade. *Diferenças entre sedentárias e ativas. #Diferenças entre sedentárias e atletas. @Diferença entre ativas e atletas.

Em relação ao desenvolvimento das atividades físicas ou treinos, durante o período menstrual, 45,7% das participantes ativas e 23,3% das atletas apontaram redução da intensidade (tempo, ritmo e repetições) de seus treinos. Também foram citadas a não realização de atividade física no primeiro ou dois primeiros dias (11,2% das ativas e 1,7% das atletas), não realização de exercícios abdominais (6,7% das ativas), redução da carga (1,7% das atletas) e redução do tempo de atividade física (13,3% das ativas).

Quando analisados e comparados os sintomas relatados no período pré-menstrual foi possível destacar as queixas de cefaleia, edema/retenção hídrica, mau humor, tristeza, irritabilidade, ansiedade, choro e raiva (Figura 1B). Entretanto a diferença entre sedentárias, ativas e atletas foi estabelecida para os sintomas de lombalgia, cefaleia, dor cervical e nos ombros, dificuldade de concentração, sonolência diurna, desânimo, tristeza, irritabilidade, choro e

influência nos treinos (tabela 4), também com menores valores para as atletas e ativas.

Tabela 4: Caracterização e comparação dos sintomas físicos e mentais no período pré-menstrual entre mulheres sedentárias, ativas e atletas.

Sintomas apresentados	Sedentárias	Ativas	Atletas	Valor do P
Dismenorreia	3 (0.0-6.0)	3 (0.8-6.0)	1 (0.0-6.0)	0.59
Lombalgia	3 (0.0-7.0)	3 (0.0-6.0)	0.5 (0.0-5.8)	0.04 @
Cefaleia	5 (1.0-8.0)	5 (0.0-7.0)	1 (0.0-5.8)	0.01 #@
Mastalgia	3 (0.0-7.5)	4 (1.0-7.0)	3.5 (0.0-6.0)	0.47
Dor cervical e ombros	0 (0.0-5.0)	0 (0.0-3.0)	0 (0.0-0.0)	0.04 #
Dor em membros inferiores	0 (0.0-3.0)	0 (0.0-3.3)	0 (0.0-1.0)	0.36
Dor nos joelhos	0 (0.0-0.0)	0 (0.0-0.0)	0 (0.0-0.0)	0.49
Edema/retenção hídrica	5 (0.0-8.0)	6 (3.8-8.0)	5 (2.0-7.0)	0.16
Dificuldade de concentração	2 (0.0-6.0)	3 (0.0-5.0)	0 (0.0-4.0)	0.04 #@
Sonolência diurna	2 (0.0-6.0)	3 (0.0-7.0)	0 (0.0-4.0)	0.01 #@
Insônia	0 (0.0-3.5)	0 (0.0-3.0)	0 (0.0-4.8)	0.95
Mau humor	6 (4.0-10.0)	7 (5.0-9.0)	6 (3.0-8.0)	0.25
Preocupação	4 (0.0-8.0)	3 (0.0-7.3)	2.5 (0.0-6.0)	0.19
Desanimo	5 (3.0-9.0)	5 (2.8-8.0)	3 (1.3-7.0)	0.02 #@
Tristeza	6 (3.0-9.0)	6 (3.0-9.0)	3.5 (0.3-6.8)	0.00 #@
Irritabilidade	7 (4.0-10.0)	8 (5.0-10.0)	6.5 (3.3-8.0)	0.03 @
Ansiedade	5 (2.0-8.5)	6 (3.0-9.3)	5 (1.0-7.0)	0.08
Choro	7 (4.0-10.0)	7.5 (4.0-10.0)	5 (1.0-7.8)	0.00#@
Agitação	3 (0.0-6.0)	1 (0.0-6.0)	1 (0.0-5.0)	0.10
Raiva	6 (1.5-9.5)	5 (2.3-9.3)	5 (2.0-7.0)	0.36
Impacto nas AVDs	5 (2.0-7.0)	4 (1.0-6.3)	3 (1.0-5.8)	0.07
Impacto nos treinos	0 (0.0-3.0)	2 (0.0-5.0)	3.5 (0.0-5.0)	0.00*#
Impacto no apetite	2 (0.0-5.0)	1 (0.0-6.3)	1 (0.0-5.0)	0.58

Valores estabelecidos entre zero e 10, onde zero era nenhuma queixa e 10 queixa de grande intensidade. A diferenças entre os grupos foi estabelecida pelo teste de Kruskal Wallis e pós-teste de Dunn.

*Diferenças entre sedentárias e ativas. #Diferenças entre sedentárias e atletas. @Diferença entre ativas e atletas.

A comparação dos sintomas físicos e mentais entre os períodos menstrual e pré-menstrual para os três grupos estabeleceu que o período menstrual apresentou sintomas frequentes e de maior intensidade. As sedentárias apontaram 14 sintomas significativamente piores no período menstrual, nas mulheres ativas foram observados 11 sintomas, e para as atletas o período menstrual apontou piora significativa de 12 sintomas (tabela 5). Ainda, aponta-se que as sedentárias apresentaram nove sintomas com intensidade igual ou maior que sete (dismenorreia, mau humor, desanimo, tristeza, irritabilidade, ansiedade, choro, raiva e impacto nas AVDs), as ativas cinco sintomas (mau humor, desanimo, irritabilidade, ansiedade e choro) e as atletas apontaram somente dois sintomas (mau humor e ansiedade) com nota igual ou maior que 7 para o período menstrual.

Tabela 5: Comparação intragrupo da intensidade e impacto dos sintomas entre o período menstrual e pré-menstrual entre mulheres sedentárias, ativas e atletas.

Sintomas apresentados	Sedentárias		Ativas		Atletas	
	Pré-menstrual	Menstrual	Pré-menstrual	Menstrual	Pré-menstrual	Menstrual
Dismenorreia	3 (0-6)	7 (2.5-9)*	3 (1-6)	6 (3-8)*	1 (0-6)	6 (4-8)*
Lombalgia	3 (0-7)	6 (2-8)*	3 (0-6)	5 (1-8)*	0.5 (0-6)	4 (0-8)*
Cefaleia	5 (1-8)	3 (2-8)	5 (0-7)	4 (1-7)	1 (0-6)	2 (0-5)
Mastalgia	3 (0-7.5)	3 (1-7)	4 (1-7)	4 (1-5)*	3.5 (0-6)	4 (0-6)
Dor cervical e ombros	0 (0-5)	1 (0-5)*	0 (0-3)	1 (0-3)*	0 (0-0)	0 (0-2)
Dor em membros inferiores	0 (0-3)	1 (0-5.5)*	0 (0-3)	0 (0-5)*	0 (0-1)	0 (0-5)*
Dor nos joelhos	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)
Edema/retenção hídrica	5 (0-8)	6 (2.5-8)*	6 (4-8)	6 (4-8)	5 (2-7)	5 (3-8)
Dificuldade de concentração	2 (0-6)	4 (2-7)*	3 (0-5)	4 (1-7)*	0 (0-4)	3.5 (0-7)*
Sonolência diurna	2 (0-6)	6 (3.5-8.5)*	3 (0-7)	5 (1-8)*	0 (0-4)	5 (0-7)*
Insônia	0 (0-3.5)	2 (0-5)*	0 (0-3)	0 (0-4)	0 (0-5)	2 (0-6)*
Mau humor	6 (4-10)	7 (5-10)	7 (5-9)	8 (5-9.)	6 (3-8)	7 (2-8)
Preocupação	4 (0-8)	6 (2-9)*	3 (0-7)	3 (0-7)	2.5 (0-6)	4 (0-7)*
Desanimo	5 (3-9)	8 (4-10)*	5 (3-8)	7 (4-9)*	3 (1-7)	6 (2-8)*
Tristeza	6 (3-9)	7 (3-9.5)	6 (3-9)	6 (2-8)	3.5 (0-7)	4 (1-7)
Irritabilidade	7 (4-10)	8 (5.5-10)*	8 (5-10)	8 (5-10)	6.5 (3-8)	8 (4-9)*
Ansiedade	5 (2-8.5)	7 (3.5-9)*	6 (3-9)	7 (3-9)	5 (1-7)	5 (1-8)*
Choro	7 (4-10)	7 (5-10)	8 (4-10)	7 (2-10)*	5 (1-8)	5 (2-8)
Agitação	3 (0-6)	4 (0-6.5)	1 (0-6)	1 (0-6)	1 (0-5)	1 (0-4)
Raiva	6 (1.5-9.5)	9 (2-10)	5 (2-9)	5 (1-9)	5 (2-7)	5 (2-7)
Impacto nas AVDs	5 (2-7)	7 (4-8)*	4 (1-6)	6 (4-7)*	3 (1-6)	4 (2-7)
Impacto nos treinos	0 (0-0)	0 (0-0)	2 (0-5)	5.0 (3.0-8.0)*	3.5 (0-5)	5 (2-8)*
Impacto no apetite	2 (0-5)	4 (2-8)*	1 (0-6)	3.0 (0.0-7.0)	1 (0-5)	3.5 (0-6)*

Valores estabelecidos entre zero e 10, onde zero era nenhuma queixa e 10 queixa de grande intensidade. *Diferença significativa entre os períodos pré-menstrual e menstrual ($P < 0.05$) por meio do teste de Mann Whitney U.

Por fim, 62,1% das entrevistadas apontaram fazer uso de medicação (analgésicos, anti-inflamatório e relaxantes musculares) e outros recursos para alívio dos sintomas do período menstrual e 23,3 % para o período pré-menstrual. O uso de medicação foi apontado por 41% das participantes no período menstrual e 10,1% no período pré-menstrual, a maioria por conta

própria (78,5% durante o período menstrual e 69,6% no pré-menstrual). Entre os outros recursos para o alívio dos sintomas foram apontados compressas quentes (39,2% durante o período menstrual e 8,4% no pré-menstrual) e chás (18,9% durante o período menstrual e 8,4% no pré-menstrual). Também foi observado que durante o período menstrual, 51,1% das participantes precisavam utilizar mais de um recurso para o alívio dos sintomas.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo é o primeiro a estabelecer que atletas apresentaram menores sintomas físicos e mentais relacionados ao ciclo menstrual quando comparadas às mulheres ativas e sedentárias, e que os sintomas do período menstrual foram maiores do que os apresentados no período pré-menstrual. Entretanto, mesmo menores, os sintomas apresentados pelas atletas no período menstrual, podem interferir na qualidade de vida e nos treinamentos o que comprova a necessidade de monitorar e estabelecer um perfil do ciclo menstrual das atletas e suas equipes (Findlay *et al.*, 2020).

As participantes do presente estudo foram semelhantes na idade, peso e altura; e diferiram no número de treinos e horas por semana, o que aponta a qualidade metodológica para a comparação entre os três grupos (tabela 1). Em relação ao ciclo menstrual, a maioria das sedentárias, ativas e atletas, apontaram de forma semelhante que acompanham seu ciclo menstrual, que é regular, com em média 28 dias, duração de cinco dias e com intensidade de fluxo considerada normal. Destaca-se que a maioria das atletas nunca realizou exame para níveis hormonais e não fazia uso de anticoncepcional (Tabela 2), o que poderia favorecer o aparecimento e intensidade dos sintomas associados ao ciclo menstrual, já que o uso de método contraceptivo hormonal diminui os sintomas relacionados ao período menstrual (OXFELDT *et al.*, 2020; EKENROS *et al.*, 2019), entretanto, de forma contrária, as atletas do presente estudo, com menor uso de contraceptivo hormonal, apresentaram menores sintomas.

Os resultados sobre a intensidade do fluxo menstrual corroboram com Findlay *et al.* (2020) onde 33% das atletas de rugby relataram sangramento intenso e 67% consideraram que esse fator prejudica o desempenho esportivo, em adição Brown *et al.* (2021) apontam que a menstruação além de ser inconveniente, gera mais preocupação e distração nos treinos e competições, pois além do incômodo existe a preocupação em estarem com as roupas “manchadas”, o que causa constrangimentos. Em adição, falar sobre o ciclo menstrual com os homens ainda é considerado um tabu já que nossos resultados apontaram que 80% das sedentárias, 62,2% das ativas e 60% das atletas preferem falar sobre o assunto com profissionais mulheres, e corroboram Brown *et al.* (2021) ao estabelecerem que as conversas foram mais empáticas e positivas com outras mulheres. O presente estudo também destaca que as atletas indicaram a preferência por terem mulheres na comissão técnica e necessidade de maior acompanhamento e esclarecimentos por meio das equipes esportivas.

Entre os sintomas físicos e mentais relacionados ao período menstrual as mulheres sedentárias, ativas e atletas apresentaram dor (dismenorreia) de forma semelhante e de grande intensidade (seis a sete pontos na escala de dor) (tabela 3), que pode estar associada a limitação de atividades, perda da produtividade, absenteísmo e redução da qualidade de vida (SCHOEP *et al.*, 2019; NUNES *et al.*, 2013). Em adição destaca-se a intensidade alta (acima de sete em uma escala de 0 a 10) de mau humor, desânimo, irritabilidade, ansiedade, choro e raiva como sintomas associados ao período menstrual, assim como apresentado por Brown *et al.* (2021), Bruinvels *et al.* (2020) e Paludo *et al.* (2020). Ainda, as sedentárias relataram maiores sintomas quando comparadas às atletas o que confirma que o sedentarismo piora os sintomas relacionados ao período menstrual (PRAZERES *et al.*, 2018). Também, a maior intensidade e frequência dos treinamentos realizados pelas atletas podem estar associadas aos menores sintomas, já que as ativas apresentaram maiores escores de dor cervical e ombros, tristeza e choro do que as sedentárias, o que destaca aspectos positivos da prática esportiva para diminuir os sintomas do período menstrual. Acrescenta-se que os sintomas relatados no período menstrual foram maiores

do que os relatados no período pré-menstrual (tabela 5), o que aumenta a importância de avaliação e acompanhamento às mulheres durante a menstruação, com monitoramento da intensidade dos exercícios (BARBAMORENO *et al.*, 2020).

Entre os sintomas apresentados durante o período menstrual, a cefaleia é frequente (KIMIZIGIL e DEMIRALP, 2020), tem relação com a baixa do estrogênio (IHS, 2013), é mais relatada em sedentárias, o que confirma os resultados do presente estudo, e pode ter maior intensidade no primeiro dia, ser de forma grave e severa nos dois primeiros dias da menstruação (GUIMARÃES e PÓVOA, 2020). Náuseas, vômitos, dores em membros inferiores, diarreia, tontura, fadiga e insônia (KIMIZIGIL e DEMIRALP, 2020; MIAZARA *et al.*, 2003) também são sintomas do período menstrual. As alterações do sono são relatadas na fase menstrual, como má qualidade, insônia e sonolência diurna (BROWN e GERVAIS, 2020; MEERS e NOWAKOWSKI, 2019), nossos resultados apontaram que as sedentárias, tiveram mais sonolência diurna, que poderia estar associada ao desânimo e a irritabilidade também apresentados. Sobre o impacto do período menstrual nos treinos apresentados por mulheres atletas e ativas, a literatura mostra que 6.812 mulheres de sete países, todas fisicamente ativas, apresentam alterações de humor e ansiedade, aumento de apetite, dor/sensibilidade mamária e cansaço/fadiga, que comprometeram seus treinamentos, com probabilidades de faltas tanto no treino/eventos esportivos como no trabalho (BRUINVELS *et al.*, 2020). O que mais uma vez destaca a importância de acompanhamento sistemático e organizado das mulheres ativas e atletas no período menstrual.

Para o período pré-menstrual as sedentárias, ativas e atletas apresentaram intensidade alta (acima de seis pontos) para o mau humor, excitabilidade e choro (tabela 4) que são confirmados por Saglam e Orsal (2020), Fatemi *et al.* (2019) e Prazeres *et al.* (2018) ao apontarem mudanças no apetite, ganho de peso, dor abdominal, dor nas costas, dor lombar, dor de cabeça, edema e sensibilidade nas mamas, náusea, constipação, ansiedade, irritabilidade, raiva, fadiga, inquietação, alterações de humor, depressão e

choro relacionados a fase pré-menstrual. Em destaque, a comparação entre mulheres ativas e sedentárias não apontou diferenças de sintomas, e as atletas estabeleceram menores sintomas que as sedentárias (cefaleia, dor cervical e em ombros, dificuldade de concentração, sono, desânimo, tristeza e choro) e as ativas (lombalgia, cefaleia, dificuldade de concentração, sono, desânimo, tristeza, irritabilidade e choro), o que confirma os efeitos positivos do esporte também nos sintomas do período pré-menstrual (SAGLAM e ORSAL, 2020). Em adição, a literatura apresenta que mulheres bem treinadas podem apresentar maior resposta inflamatória de interleucina-6 (IL-6) na fase pré-menstrual (ROMERO-PARRA *et al.*, 2020; BARBA-MORENO *et al.*, 2020) com maior inflamação quando os níveis de progesterona estão elevados.

Para amenizar os efeitos dos sintomas relacionados ao ciclo menstrual as participantes deste estudo apontaram o uso da automedicação, chás e compressas quentes, sem fazerem referência ao exercício, e não seguem as orientações da literatura que sugere modificações no estilo de vida com a prática regular de atividade física, evitar estresse, bons hábitos de sono e aumento da ingestão de carboidratos complexos que aumentam os níveis de triptofano, precursor da serotonina (RYU e KIM, 2015; SAGLAM e ORSAL, 2020). Em complemento, Guimarães e Póvoa (2020) observaram relatos de benefícios do exercício quando praticados pelo menos de 45 a 60 minutos, três vezes por semana. Entretanto, este é um ponto já estudado por Findlay *et al.* (2020) ao apresentar que dois terços das atletas usavam a automedicação, por Costa *et al.* (2020) e Martins e Garlet (2016) que apresentaram efeitos positivos das plantas medicinais e por Santos, Silva e Alfieri (2020) ao evidenciarem que o uso de compressa fria foi eficaz no tratamento da dismenorreia primária, com maior redução na intensidade da dor em relação à compressa quente.

O presente estudo apresenta algumas limitações como o viés de memória, já que as participantes responderam o questionário online de acordo com sua recordação, e o número menor de atletas, pois muitas não estavam treinando adequadamente durante a pandemia da COVID-19 e foram excluídas. Entretanto, acredita-se que este estudo possa contribuir para melhor entendimento sobre os sintomas apresentados nos períodos menstrual e pré-

menstrual, despertar a necessidade de melhor acompanhamento e abordagem destes sintomas e fomentar estratégias de atenção às mulheres sedentárias, ativas e às atletas.

5 CONCLUSÃO

Atletas apresentam menos sintomas físicos e mentais quando comparadas as ativas e sedentárias nos períodos menstrual e pré-menstrual e falar sobre estes sintomas ainda é um tabu para as mulheres que participaram do estudo. No período menstrual os principais sintomas apontados foram dor, mau humor, desânimo, irritabilidade, ansiedade, raiva, choro e impacto nas AVDs e treinos. No período pré-menstrual observou-se cefaléia, edema, mau humor, irritabilidade e choro. E, o período menstrual estabeleceu piores sintomas quando comparado ao pré-menstrual para sedentárias, ativas e atletas.

6 REFERÊNCIAS

Barba-Moreno, L; Alfaro-Magallanes, VM; Jonge, XAKJ; Díaz, AE; Cupeiro, R; Peinado, AB. Hepcidin and interleukin-6 responses to endurance exercise over the menstrual cycle. *European Journal of Sport Science*, 2020.

Brown, AMC; Gervais, NJ. Role of ovarian hormones in the modulation of sleep in females across the adult lifespan. *Endocrine Society*, v.161, n.9, 2020.

Brown, N; Knight, CJ; Forrest Née Whyte, LJ. Elite female athletes' experiences and perceptions of the menstrual cycle on training and sport performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v.31, n.1, p.52-69, 2021.

Bruinvels, G et al. Prevalence and frequency of menstrual cycle symptoms are associated with availability to train and compete: a study of 6812 exercising women recruited using the Strava exercise app. *British Journal of Sports Medicine*, 2020.

Costa, CC; Marciano, BVS; Machado, AMR; Lucas, EMF. Influência da forma de armazenamento das folhas e modo de preparo de chás de *Mentha* em seu perfil químico. *Ciências Exatas e da Terra: exploração e qualificação de diferentes tecnologias 2*. Ponta Grossa: Atena. cap.17, p. 201-212, 2020.

Dehnavi, ZM; Jafarnejad, F; Goghary, SS. The effect of 8 weeks aerobic exercise on severity of physical symptoms of premenstrual syndrome: a clinical trial study. *BMC Women's Health*, v.18, n.1, 2018.

Ekenros, L; Bäckström, T; Hirschberg, AL; Fridén, C. Changes in premenstrual symptoms in women starting or discontinuing use of oral contraceptives. *Gynecological Endocrinology*, v.35, n.5, p.422-426, 2019.

Fatemi, M; Allahdadian, M; Bahadorani, M. Comparison of serum level of some trace elements and vitamin D between patients with premenstrual syndrome and normal controls: A cross-sectional study. *International Journal of Reproductive BioMedicine*, v.17, n.9, p.647-652, 2019.

Findlay, RJ; Macrae, HER; Whyte, IY; Easton, C; Forrest, LJ. How the menstrual cycle and menstruation affect sporting performance: experiences and perceptions of elite female rugby players. *British Journal of Sports Medicine*, v.54, n.18 p.1108-1113, 2020.

Freemas, JA; Baranauskas, MN; Constantini, K; Constantini, N; Greenshields, JT; Mickleborough, TD; Raglin, JS; Schlader, ZJ. Exercise Performance Is Impaired during the Mid-Luteal Phase of the Menstrual Cycle. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v.53, n.2, p.442-452, 2020.

Graja, A; Kacem, M; Hammouda, O; Borji, R; Bouzid, MA; Souissi, N; Rebai, HJ. Physical, Biochemical, and Neuromuscular Responses to Repeated Sprint Exercise in Eumenorrheic Female Handball Players: Effect of Menstrual Cycle Phases. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2020.

Gudipally, PR; Sharma, GK. Premenstrual Syndrome. *StatPearls*, 2020.

Guimarães, I; Póvoa, AM. Primary Dysmenorrhea: Assessment and Treatment. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.42, n.8, p.501-507, 2020.

International Headache Society (IHS). Headache Classification Subcommittee. The International Classification of Headache Disorders, 3rded. *Cephalalgia*, v.33, p.629-808, 2013.

Kirmizigil, B; Demiralp, C. Effectiveness of functional exercises on pain and sleep quality in patients with primary dysmenorrhea: a randomized clinical trial. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, v.302, n.1, p.153-163, 2020.

Maged, AM; Abbassy, AH; Sakr, HRS; Elsayah, H; Wagih, H; Ogila, AI; Kotb, A. Effect of swimming exercise on premenstrual syndrome. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, v.297, n.4, p.951-959, 2018.

Martins, MC; Garlet, TMB. Desenvolvendo e divulgando o conhecimento sobre plantas medicinais. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v.20, n.1, p.438-448, 2016.

Meers, JM; Nowakowski, S. Sleep, premenstrual mood disorder, and women's health. *Current Opinion in Psychology*, 2019.

Miziara, L; Bigal, ME; Bordini, CA; Speciali, JG. Cefaleia menstrual. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v.61, n.3-A, p.596-600, 2003.

Nunes, JMO; Rodrigues, JA; Moura, MSF; Batista, SRC; Coutinho, SKSF; Hazime, FA et al. Prevalência de dismenorreia em universitárias e sua relação com absenteísmo escolar, exercício físico e uso de medicamentos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v.26, n.3, p.381-386, 2013.

Oxfeldt M; Dalgaard LB; Jorgensen AA; Hansen M. Hormonal Contraceptive Use, Menstrual Dysfunctions, and Self-Reported Side Effects in Elite Athletes in Denmark. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, p.1-8, 2020.

Paludo, AC; Cook, CJ; Owen, JA; Woodman, T; Irwin, J; Crewther, BT. The impact of menstrual-cycle phase on basal and exercise-induced hormones, mood, anxiety and exercise performance in physically-active women. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2020.

Peinado-Molina, RA; Peinado-Molina, MD; Molina-Ibañez, MD; Martínez-Galiano, JM. Association between Non-Competitive Physical Exercise and Menstrual Disorders. *African Journal of Reproductive Health*, v.24, n.1, p.81-86, 2020.

Prazeres, LMA, Brito, RG, Ramos, ES. Exercício físico regular, sedentarismo e características da dismenorreia e síndrome pré-menstrual. *Fisioterapia em Movimento*, v. 31, p.1-9, 2018.

Ryu, A; Kim, TH. Premenstrual syndrome: A minii review. *Maturitas*, v.82, n.4, p.436-440, 2015.

Romero-Parra et al. Influence of the Menstrual Cycle on Blood Markers of Muscle Damage and Inflammation Following Eccentric Exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v.17, n.5, 2020.

Saglam HY, Orsal O. Effect of exercise on premenstrual symptoms: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, v.48, 2020.

Samy, A et al. The effect of zumba exercise on reducing menstrual pain in young women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial. *J. Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, v.32, n.5, p.541-545, 2019.

Santos, GKA; Silva, NCOV; Alfieri, FM. Efeitos da compressa fria versus quente sobre a dor em universitárias com dismenorreia primária. *Brazilian Journal of Pain*, v.3, n.1, p.25-8, 2020.

Schoep, ME; Nieboer, TE; van der Zanden, M; Braat, DDM; Nap, AW. The impact of menstrual symptoms on everyday life: a survey among 42,879 women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v.220. n.6, p. 1-7, 2019.

Tucci, HT; Martins, J; Sposito, GDC; Camarini, PMF; & De Oliveira, AS. Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability test (CKCUES test): A reliability study in persons with and without shoulder impingement syndrome. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 15, n.1, p.1–9, 2014.

Vaghela, N; Mishra, D; Sheth, M; Dani, VB. To compare the effects of aerobic exercise and yoga on Premenstrual syndrome. *Journal of Education and Health Promotion*, v.8, 2019.

Wojtys, E; Huston, L; Boynton, M; Spindler, K; Lindenfeld, T. The effect of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament Injuries in women as determined by hormone levels. *American Journal of Sports Medicine*, v.30, n.2, p.182-188, 2002.

6 CONCLUSÃO GERAL

O nível de atividade física apresenta grande impacto sobre os sintomas do ciclo menstrual feminino, principalmente na fase folicular (menstrual), levando a mudanças nas atividades diárias, exercícios/treinos, sono e humor. Há diferença no impacto da atividade física sobre os sintomas, principalmente entre sedentárias e ativas. Os sintomas mais afetados pela inatividade foram desânimo, irritabilidade e raiva.

Parte das ativas e atletas realizava adaptações ou mudanças em seus treinos durante o período menstrual. Além disso, foi possível observar que as mulheres não estão sendo acompanhadas em suas atividades físicas sob a ótica do ciclo menstrual e suas repercussões, principalmente entre as atletas. Essa negligência pode não só atrapalhar o desempenho nos treinamentos e competições, como expor a atleta a risco de lesão.

É necessário encarar o ciclo hormonal feminino e a menstruação de forma mais natural e aberta, para diminuir o mal-estar e o constrangimento, para se que possa conversar sobre o assunto de forma saudável, aberta e receptiva para buscar estratégias eficazes com as alterações hormonais e seus sintomas.

REFERÊNCIAS

- Abubakar, U et al. Use of complementary and alternative therapies for the treatment of dysmenorrhea among undergraduate pharmacy students in Malaysia: a cross sectional study. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, n.285, 2020.
- ACOG Committee Opinion No. 760: Dysmenorrhea and endometriosis in the adolescent. *Obstetrics & Gynecology*, v. 132, n.06, p.249-258, 2018.
- Aganoff, JA; Boyle, GJ. Aerobic exercise, mood states and menstrual cycle symptoms. *Journal of Psychosomatic Research*, v. 38, n.3, p.183-192, 1994.
- Amaral, MCE. Percepção e significado da menstruação para as mulheres. 2003. 147f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biomédicas). Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Arik, MI; Kiloatar, H; Aslan, B; Icelli, M. The effect of tens for pain relief in women with primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis. *Explore (NY)*, 2020.
- Bahamondes, L; Pinho, F; Melo, NR; Oliveira, E; Bahamondes, MV. Fatores associados à descontinuação do uso de anticoncepcionais orais combinados. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.33, n.4, p.303-309, 2011.
- Baker, FC; Lee, KA. Menstrual cycle effects on sleep. *Sleep Medicine Clinics*, v.13, n.3, p.283-294, 2018.
- Barba-Moreno, L; Alfaro-Magallanes, VM; Jonge, XAKJ; Díaz, AE; Cupeiro, R; Peinado, AB. Hepcidin and interleukin-6 responses to endurance exercise over the menstrual cycle. *European Journal of Sport Science*, 2020.
- Barba-Moreno, L; Cupeiro, R; Romero-Parra, N; Jonge, XAKJ; Peinado, AB. Cardiorespiratory responses to endurance exercise over the menstrual cycle and with oral contraceptive use. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2019.
- Barbosa, MB; Montebelo, MIL; Guirro, ECO. Determinação dos limiares de percepção sensorial e de resposta motora nas diferentes fases do ciclo menstrual. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v.11, n.6, p.443-449, 2007.
- Bastos, AC. Ginecologia. 10ªed.. São Paulo: Atheneu, 1998.
- Beznos, GW. Distúrbios menstruais. *Pediatria Moderna*, v.38, n.8, p.372-375, 2014.
- Bisi, FB; DalleMolle, LO; Baroni, BM; Leite, FN; Bruscatto, CA; Leal Junior, ECP. Influência do ciclo menstrual na flexibilidade de atletas que utilizam contraceptivo oral. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v.17, n.3. p.18-24, 2009.

Blagrove, RC; Bruinvels, G; Pedlar, CR. Variations in strength-related measures during the menstrual cycle in eumenorreic women: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v.23, n.12, p.1220-1227, 2020.

Bousser, MG; Massiou, H. Migraine in the reproductive cycle. In Olesen J (ed). *The headaches*. New York: Raven, p.319-323, 1993.

Brown, AMC; Gervais, NJ. Role of ovarian hormones in the modulation of sleep in females across the adult lifespan. *Endocrine Society*, v.161, n.9, 2020.

Brown, N; Knight, CJ; Forrest Née Whyte, LJ. Elite female athletes' experiences and perceptions of the menstrual cycle on training and sport performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v.31, n.1, p.52-69, 2021.

Bruinvels, G et al. Prevalence and frequency of menstrual cycle symptoms are associated with availability to train and compete: a study of 6812 exercising women recruited using the Strava exercise app. *British Journal of Sports Medicine*, 2020.

Bu, L; Lai, Y; Deng, Y; Xiong, C; Li, F; Li, L; Suzuki, K; Ma, S; Liu, C. Negative Mood Is Associated with Diet and Dietary Antioxidants in University Students During the Menstrual Cycle: A Cross-Sectional Study from Guangzhou, China. *Antioxidants (Basel)*, v.9, n.1, 2019.

Burnett, M; Lemyre, M. Primary dysmenorrhea consensus guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, v.39, n.7, p.585-595, 2017.

Carvalho, WRG; Farias, ES; Guerra-Júnior, G. A idade da menarca está diminuindo? *Revista Paulista de Pediatria*, v.25, n.1, p.76-81, 2007.

Chaves, CPG; Simão, R; Araújo, CGS. Ausência de variação de flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitárias. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.8, p.212-218, 2002.

Chen, L; Tang, L; Guo, S; Kaminga, AC; Xu, H. Primary dysmenorrhea and self-care strategies among Chinese college girls: a cross-sectional study. *BMJ Open*, v.9, n.9 2019.

Costa, CC; Marciano, BVS; Machado, AMR; Lucas, EMF. Influência da forma de armazenamento das folhas e modo de preparo de chás de *Mentha* em seu perfil químico. *Ciências Exatas e da Terra: exploração e qualificação de diferentes tecnologias 2*. Ponta Grossa: Atena. cap.17, p. 201-212, 2020.

Costa, JSD; D'Elia, PB; Moreira, MR. Prevalência de uso de métodos contraceptivos e adequação do uso de anticoncepcionais orais na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 12, n.3, p.339-344, 1996.

Darlington, CL; Ross, A; King, J; Smith, PF. Menstrual cycle effects on postural stability but not optokinetic function. *Neuroscience Letters*, v.307, n.3, p.147-150, 2001.

David, AM; DI Bella, ZJ; Berenstein, E; Lopes, AC; Vaisberg, M. Incidência da Síndrome Pré-menstrual na Prática de Esportes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 15, n.5, p. 330-333, 2009.

Dehnavi, ZM; Jafarnejad, F; Goghary, SS. The effect of 8 weeks aerobic exercise on severity of physical symptoms of premenstrual syndrome: a clinical trial study. *BMC Women's Health*, v.18, n.1, 2018.

Dickerson, LM ; Mazyck, PJ ; Hunter, MH .Síndrome pré-menstrual. *American Family Physician*, v.67, n.8, p. 1743-1752, 2003.

Ekenros, L; Bäckström, T; Hirschberg, AL; Fridén, C. Changes in premenstrual symptoms in women starting or discontinuing use of oral contraceptives. *Gynecological Endocrinology*, v.35, n.5, p.422-426, 2019.

Enns, DL; Tiidus, PM. The influence of estrogen on skeletal muscle. *Sports Medicine*, v.40, n.1, p.41-58, 2010.

Fatemi, M; Allahdadian, M; Bahadorani, M. Comparison of serum level of some trace elements and vitamin D between patients with premenstrual syndrome and normal controls: A cross-sectional study. *International Journal of Reproductive BioMedicine*, v.17, n.9, p.647-652, 2019.

Findlay, RJ; Macrae, HER; Whyte, IY; Easton, C; Forrest, LJ. How the menstrual cycle and menstruation affect sporting performance: experiences and perceptions of elite female rugby players. *British Journal of Sports Medicine*, v.54, n.18 p.1108-1113, 2020.

Fragoso, YD; Guidoni, ACR; Castro, LBR. Characterization of headaches in the premenstrual tension syndrome. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v.76, n.1, p.40-42, 2009.

Freemas, JA; Baranauskas, MN; Constantini, K; Constantini, N; Greenshields, JT; Mickleborough, TD; Raglin, JS; Schlader, ZJ. Exercise Performance Is Impaired during the Mid-Luteal Phase of the Menstrual Cycle. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v.53, n.2, p.442-452, 2020.

Fridén, C; Hirschberg, AL; Saartok, T; Renstrom, P. Knee joint kinaesthesia and neuromuscular coordination during three phases of the menstrual cycle in moderately active women. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, v.14, n.4, p.383-389, 2006.

Fridén, C; Hirschberg, AL; Saartok, T; Renstrom, P. Muscle strength and endurance do not significantly vary across 3 phases of the menstrual cycle in moderately active premenopausal women. *Clinical Journal of Sport Medicine*, v.13, n.4, p.238-241, 2003.

Fridén, C, et al. The influence of premenstrual symptoms on postural balance and kinesthesia during the menstrual cycle. *Gynecological Endocrinology*, v.17, n.6, p.433-439, 2003a.

Ghaderi, F; Jafarabadi, MA; Bandpei, MAM. Dysmenorrhea and self-care strategies in Iranian female students: a regression modeling of pain severity and underlying factors. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, v.29, n.6, p.1-8, 2016.

Graja, A; Kacem, M; Hammouda, O; Borji, R; Bouzid, MA; Souissi, N; Rebai, HJ. Physical, Biochemical, and Neuromuscular Responses to Repeated Sprint Exercise in Eumenorrheic Female Handball Players: Effect of Menstrual Cycle Phases. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 2020.

Gerzson, LR; Padilha, JF; Braz, MM; Gasparetto, A. Physiotherapy in primary dysmenorrhea: literature review. *Revista Dor*, v.15, n.4, p.290-295, 2014.

Gudipally, PR; Sharma, GK. Premenstrual Syndrome. *StatPearls*, 2020.

Guimarães, I; Póvoa, AM. Primary Dysmenorrhea: Assessment and Treatment. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.42, n.8, p.501-507, 2020.

Hackney, AC; Kallman, AL; Aggön, E. Female sex hormones and the recovery from exercise: menstrual cycle phase affects responses. *Biomedical Human Kinetics*, v.11, n.1, p.87-89, 2019.

Hall, JE; Guyton, AC. Guyton & Hall. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12^aed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Halbe, HW; Sakamoto, LC; Gonçalves, MA. Síndrome pré-menstrual. In Halbe, Hans Wolfgang. *Tratado de Ginecologia*. 3^aed. São Paulo: Roca, 2000.

Henry, P; Auray, J; Gaudin, A; Dartigues, JF; Duru, G; Lanteri-Minet, M et al. Prevalence and clinical characteristics of migraine in France. *Neurology*, v.59, n.2, p.232-237, 2002.

Iacovides, S; Avidon, I; Baker, FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. *Human Reproduction Update*, v.21, n.6, p.762-778, 2015.

International Headache Society (IHS). Headache Classification Subcommittee. The International Classification of Headache Disorders, 3^aed. *Cephalalgia*, v.33, p.629-808, 2013.

Julian, R; Hecksteden, A; Fulagar, HHK; Meyer, T. The effects of menstrual cycle phase on physical performance in female soccer players. *PLoS One*, v.12, n.3, p.1-13, 2017.

Kami, AT; Vidigal, CB, Macedo CSG. Influência das fases do ciclo menstrual no desempenho funcional de mulheres jovens e saudáveis. *Fisioterapia e Pesquisa*, v.24, n.4, p.321-327, 2017.

Kirmizigil, B; Demiralp, C. Effectiveness of functional exercises on pain and sleep quality in patients with primary dysmenorrhea: a randomized clinical trial. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, v.302, n.1, p.153-163, 2020.

Koikawa, N et al. Changes in the objective measures of sleep between the initial nights of menses and the nights during the mid-follicular phase of the menstrual cycle in collegiate female athletes. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v.16, n.10, p.1745-1751, 2020.

Klug, DP; Fonseca, PHS de. Análise da maturação feminina: uma ênfase na idade de ocorrência da Menarca. *Journal of Physical Education*, v.17, n.2, p.139-147, 2008.

Krymchantowski, A; Ferreira, FP. Atualização no tratamento profilático das enxaquecas. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v.57, n.2B, p.513-519, 1999.

Lee, B; Hong, SH; Kim, K; Kang, WC; No, JH; Lee, JR et al. Efficacy of the device combining high-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation and thermotherapy for relieving primary dysmenorrhea: a randomized, single-blind, placebo-controlled trial. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, v.194, p.58-63, 2015.

Lefebvre, G; Pinsonneault, O; Antao, V; Black, A; Burnett, M; Feldman, K et al. Primary dysmenorrhea consensus guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, v.27, n.12, p.1117-1130, 2005.

MacDonald, K; Lustig, KA; Geniole, SN; McCormick, CM, Cote, KA. Sleep restriction alters reactive aggressive behavior and its relationship with sex hormones. *Aggressive Behavior*, v.45, n.2, p.193-205, 2019.

Machado, AFP; Perracini, MR; Rampazo, EP; Driusso, P; Liebano, RE. Effects of thermotherapy and transcutaneous electrical nerve stimulation on patients with primary dysmenorrhea: A randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial. *Complementary Therapies in Medicine*, v.47, p.1-10, 2019.

Maged, AM; Abbassy, AH; Sakr, HRS; Elsayah, H; Wagih, H; Ogila, AI; Kotb, A. Effect of swimming exercise on premenstrual syndrome. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, v.297, n.4, p.951-959, 2018.

Mamede, MV, et al. Menarca-menopausa: quando ocorrem? *Jornal Brasileiro de Ginecologia*, v.102, n.11/12, p.441-444, 1992.

Martin, D; Sale, C; Cooper, SB; Elliot-Sale, K. Period prevalence and perceived side effects of hormonal contraceptive use and the menstrual cycle in the elite athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, v.13, n.7, p.926-932, 2017.

Martins, MC; Garlet, TMB. Desenvolvendo e divulgando o conhecimento sobre plantas medicinais. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v.20, n.1, p.438-448, 2016.

Matta, APC; Moreira Filho, PF. Cefaléia do tipo tensional episódica: Avaliação clínica de 50 pacientes. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v.64, n.1, p.95-99, 2006.

McNulty, KL; Elliott-Sale, KJ; Dolan, E; Swinton, PA; Ansdell, P; Goodall, S; Thomas, K; Hicks, KM. The effects of menstrual cycle phase on exercise performance in eumenorrhic women: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, v.50, n.10, p.1813-1827, 2020.

Meers, JM; Nowakowski, S. Sleep, premenstrual mood disorder, and women's health. *Current Opinion in Psychology*, 2019.

Melegario, SM; Simão, R; Vale, RGS; Batista, LA; Novaes, JS. A influência do ciclo menstrual na flexibilidade em praticantes de ginástica de academia. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v.12, n.3, p.125-128, 2006.

Melhado, EM; Bigal, ME; Galego, AR; Galdezzani, JP; Queiroz, LP. Headache classification and aspects of reproductive life in young women. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v.72, n.1, p.17-23, 2014.

Michels, KA et al. The influences of sleep duration, chronotype, and nightwork on the ovarian cycle. *Chronobiology International*, v.37, n.2, p.260-271, 2019.

Miziara, L; Bigal, ME; Bordini, CA; Speciali, JG. Cefaleia menstrual. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v.61, n.3-A, p.596-600, 2003.

Muramatsu, CH; Vieira, OCS; Simões, CC; Katayama, DA; Nakagawa, FH. Consequências da síndrome da tensão pré-menstrual na vida da mulher. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v.35, n.3, p.205-213, 2001.

Nogueira, CWM; Silva, JLP. Prevalência dos Sintomas da Síndrome Pré-menstrual. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.22, n.6, p.347-351, 2000.

Nor Azlin, MI; Maryasalwati, I; Norzilawati, MN; Mahdy, ZA; Jamil, MA; Zainul Rashid, MR. The efficacy of etoricoxib vs mefenamic acid in the treatment of primary dysmenorrhoea: A randomised comparative trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, v.28, p.424-426, 2008.

Nunes, JMO; Rodrigues, JA; Moura, MSF; Batista, SRC; Coutinho, SKSF; Hazime, FA et al. Prevalência de dismenorreia em universitárias e sua relação com absenteísmo escolar, exercício físico e uso de medicamentos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v.26, n.3, p.381-386, 2013.

Oleka, CT. Use of the menstrual cycle to enhance female sports performance and decrease sports-related injury. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, v.33, n.2, p.110-111, 2019.

Oxfeldt M; Dalgaard LB; Jorgensen AA; Hansen M. Hormonal Contraceptive Use, Menstrual Dysfunctions, and Self-Reported Side Effects in Elite Athletes in Denmark. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, p.1-8, 2020.

Pahim, LS; Menezes, AMB; Lima R. Prevalência e fatores associados à enxaqueca na população adulta de Pelotas, RS. *Revista de Saúde Pública*, v.40, n.4, p.692-698, 2006.

Paludo, AC; Cook, CJ; Owen, JA; Woodman, T; Irwin, J; Crewther, BT. The impact of menstrual-cycle phase on basal and exercise-induced hormones, mood, anxiety and exercise performance in physically-active women. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 2020.

Parra-Fernández et al. Management of primary dysmenorrhea among university students in the south of Spain and family influence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v.17, n.15, 5570, 2020.

Patel, JC; Patel, PB; Acharya, H; Nakum, K; Tripathi, CB. Efficacy and safety of lornoxicam vs ibuprofen in primary dysmenorrhea: a randomized, double-blind, double dummy, active-controlled, crossover study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, v.188, p.118-123, 2015.

Pedro, AO; Neto, AMP; Paiva, LHSC; Osis, MJ; Hardy, E. Idade de ocorrência da menopausa natural em mulheres brasileiras: resultados de um inquérito populacional domiciliar. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n.1, p17-25, 2003.

Peinado-Molina, RA; Peinado-Molina, MD; Molina-Ibañez, MD; Martínez-Galiano, JM. Association between Non-Competitive Physical Exercise and Menstrual Disorders. *African Journal of Reproductive Health*, v.24, n.1, p.81-86, 2020.

Prazeres, LMA, Brito, RG, Ramos, ES. Exercício físico regular, sedentarismo e características da dismenorreia e síndrome pré-menstrual. *Fisioterapia em Movimento*, v. 31, p.1-9, 2018.

Proctor, ML; Farquhar, CM. Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *The BMJ*, v.332, n.7550, p.1134-1138, 2006.

Rasmussen, BK. Epidemiology of migraine. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v.49, p.452-455, 1995.

Ribas, ES; Santos, MG; Delai, MAS. Los síntomas característicos del síndrome premenstrual y la percepción del impacto en la práctica de ejercicios físicos. *EFDesportes*, ano 16, n.158, 2011.

Ryu, A; Kim, TH. Premenstrual syndrome: A minii review. *Maturitas*, v.82, n.4, p.436-440, 2015.

Romero-Parra et al .Influence of the Menstrual Cycle on Blood Markers of Muscle Damage and Inflammation Following Eccentric Exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v.17, n.5, 2020.

Saglam HY, Orsal O. Effect of exercise on premenstrual symptoms: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, v.48, 2020.

Samy, A et al. The effect of zumba exercise on reducing menstrual pain in young women with primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, v.32, n.5, p.541-545, 2019.

Sanogo, R. Medicinal plants traditionally used in Mali for dysmenorrhea. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, v.8, n.5, p.90-96, 2011.

Santos, GKA; Silva, NCOV; Alfieri, FM. Efeitos da compressa fria versus quente sobre a dor em universitárias com dismenorreia primária. *Brazilian Journal of Pain*, v.3, n.1, p.25-28, 2020.

Schoep, ME; Nieboer, TE; van der Zanden, M; Braat, DDM; Nap, AW. The impact of menstrual symptoms on everyday life: a survey among 42,879 women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v.220. n.6, p.1-7, 2019.

Santer, M; Wyke, S; Warner, P. Women's management of menstrual symptoms: Findings from a postal survey and qualitative interviews. *Social Science & Medicine*, v.66, n.2, p.276–288, 2008.

Silberstein, SD; Merriam, GR. Sex hormones and headache. *Journal of Pain and Symptom Management*, v.8, n.2, p.98-114, 1993.

Silva, CML; Gigante, DP; Carret, MLV; Fassa, AG. Estudo Populacional de Síndrome Pré-menstrual. *Revista de Saúde Pública*, v.40, n.1, p.47-56, 2006.

Sousa, ACV. Idade da menopausa e da menarca: inquérito populacional em mulheres climatéricas. 106 f. Dissertação (Mestrado em saúde da mulher e saúde materno-infantil). Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2012.

Souza, EGV et al. Desempenho neuropsicológico e ciclo menstrual: revisão da literatura. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, v.34, n.1, p.5-12, 2012.

Stallbaum, JH; Silva, FS; Saccol, MF; Braz, MM. Controle postural de mulheres com dismenorreia primária em dois momentos do ciclo menstrual. *Fisioterapia e Pesquisa*, v.25, n.1, p.74-81, 2018.

Steiner, M; Pearlstein, T. Premenstrual dysphoria and the serotonin system: pathophysiology and treatment. *The Journal of Clinical Psychiatry*, v.61, Supl.12, p.17-21, 2000.

Stephenson, RG; O'connor, LJ. *Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia*. 2ªed. São Paulo: Manole, 2004.

Taufner, CF; Ferraço, EB; Ribeiro, LF. Uso de plantas medicinais como alternativa fitoterápicas nas unidades de saúde pública de Santa Teresa e Marilândia, ES. *Natureza online*, v.4, n.1, p.30-39, 2006.

Teixeira, ALS; Oliveira, ECM; Dias, MRC. Relação entre o nível de atividade física e a incidência da síndrome pré-menstrual. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v.35, n.5, p.210-214, 2013.

Teixeira, ALS; Fernandes, W Jr; Marques, FAD; Lacio, ML; Dias, MRC. Influência das diferentes fases do ciclo menstrual na flexibilidade de mulheres jovens. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v.18, n.6, 2012.

Unsal, A; Unal, A, Tozun, M; Arslan, G; Calik E. Prevalence of dysmenorrhea and its effect on quality of life among a group of female university students. *Upsala Journal of Medical Sciences*, v.115, n.2, p. 138-145, 2010.

Vaghela, N; Mishra, D; Sheth, M; Dani, VB. To compare the effects of aerobic exercise and yoga on Premenstrual syndrome. *Journal of Education and Health Promotion*, v.8, 2019.

Valadares, GC; Ferreira, LV; Filho, HC; Romano-Silva, MA. Transtorno disfórico pré-menstrual revisão – conceito, história, epidemiologia e etiologia. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v.33, n.3, p.117-123, 2006.

Vander, A; Sherman, J; Luciano, D. Human physiology – *The mechanisms of body function*. 8ªed. New York: McGraw-Hill, p. 654-655, 2001.

Vieira, JLP; Rocha, PGM; Porcu, M. Influência do exercício físico no humor e na depressão clínica em mulheres. *Motriz*, v.14, n.2, p.179-186, 2008.

Wojtys, E; Huston, L; Boynton, M; Spindler, K; Lindenfeld, T. The effect of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament Injuries in women as determined by hormone levels. *American Journal of Sports Medicine*, v.30, n.2, p.182-188, 2002.

Yamamoto, K; Okazaki, A; Sakamoto, Y, Funatsu, M. The Relationship between premenstrual symptoms, menstrual pain, irregular menstrual cycles, and psychosocial stress among japanese college students. *Journal of Physiological Anthropology*, v.28, n.3, p.129–136, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidada a participar da pesquisa **“influência do período menstrual e da tensão pré-menstrual nos aspectos físicos e mentais de mulheres jovens atletas e não atletas”**, desenvolvido pela aluna de mestrado Talitha Allegretti de Lima, coordenado pela Prof^a Dra. Christiane de Souza Guerino Macedo, do programa de pós-graduação em Ciências da Reabilitação, da Universidade Estadual de Londrina. Esta pesquisa será conduzida de acordo com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

A proposta deste estudo é estabelecer a influência do período menstrual e pré-menstrual nos aspectos físicos e mentais de mulheres jovens atletas e não atletas.

Devido ao fato das entrevistas serem todas online, mesmo que as informações sejam criptografadas e protegidas por senha, ainda existe o risco de os dados vazarem, serem interceptados ou de participante que responde ao questionário ser identificada e isso causar algum desconforto moral, emocional ou até mesmo interferir em sua atuação como profissional. Entretanto, tais riscos serão minimizados, pois as respostas recebidas serão prontamente exportadas para drive físico externo e mantidos em sigilo, com acesso somente pelas pesquisadoras envolvidas. Os resultados da pesquisa serão expostos de forma geral, com anonimato das participantes e clubes (caso seja atleta). Caso ocorra algum tipo de desconforto em relação à participação, você pode solicitar a retirada de suas informações da pesquisa a qualquer momento ou mesmo não responder/enviar o questionário sem qualquer prejuízo a sua pessoa.

O ciclo menstrual é algo normal e não deve ser tratado com mal-estar. Pensar no assunto e entender como o ciclo menstrual influencia na prática de atividades físicas irá possibilitar melhor acompanhamento das mulheres, e propiciar mudanças nos treinamentos das atletas afim de otimizar os resultados e minimizar o risco de lesões.

Antes de proceder com a pesquisa é necessário assinalar que está ciente e concorda com os seguintes termos:

1. Não há qualquer recompensa ou benefício diretos a serem recebidos pela participação;
2. A qualquer momento poderá ser solicitada a retirada das suas respostas e deixar de fazer parte do estudo, sem que isto leve a qualquer penalidade;
3. As pesquisadoras asseguram total privacidade em relação à identidade dos participantes e clubes envolvidos e as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para fins de ensino, pesquisa e divulgação científica.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de mais esclarecimentos pode nos contatar (Profa. Dra. Christiane de Souza Guerino Macedo, Av. Robert Kock 60, Departamento de Fisioterapia, telefone: 43 3371-2288ou 43991015123, e-mail: chmacedouel@yahoo.com.br; mestranda Talitha Allegretti de Lima, e-mail: talithadelima@hotmail.com, telefone: 43 99910-4068), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone: 43 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br.

Assinale:

Concordo

Não concordo

APÊNDICE B
Questionário online
Ciclo menstrual - sedentárias

Nome (iniciais) + apelido:		
Idde:	Peso:	Altura:
Cidade/Estado:		
Profissão/Ocupação:		

Você pratica atividade física?	Sim Não
Se sim, quantas vezes você treina por semana?	Não realizo 3X/semana 5X/semana Mais de 5X/semana
Se sim, quantas horas de exercício você realiza por semana?	Não realizo Até 3 horas Até 5 horas Até 10 horas ou mais
Existe alguma mudança/adaptação de sua atividade física durante o seu período menstrual?	Não realizo atividade física. Sim. Qual? _____ Não
Você fala sobre seu período menstrual com seu educador físico/professor/personal?	Não realizo atividade física. Sim Não
Se você precisar falar sobre seu período menstrual com seu educador físico/professor/personal, você preferiria?	Falar com um homem Falar com uma mulher Indiferente

Você tem alguma alteração hormonal ou ginecológica?	Sim. Qual? _____ Não Não sei
Você tem diabetes?	Sim Não Não sei
Você tem sobrepeso ou é obesa?	Sim Não Não sei
Você tem pressão alta?	Sim Não Não sei
Você tem anemia?	Sim Não Não sei
Você tem enxaqueca (dores de cabeça)?	Sim Não

Você acompanha o seu ciclo menstrual (quantos dias, intensidade de fluxo, dor, etc)?	Sim Não
Seu ciclo Menstrual é regular?	Sim Não Não sei
Quantos dias tem o seu ciclo menstrual?	Em média 28 dias Menos de 28 dias Mais de 28 dias Não sei
A quantidade da sua menstruação é:	Abundante/Intensa Normal

	Fraca/escassa Inexistente
Quantos dias duram sua menstruação: _____ dias	
Você faz uso de algum método contraceptivo/anticoncepcional (comprimidos, adesivos, anel ou implante vaginal, outros)?	Sim Qual? _____ Há quanto tempo? _____ Não
Você faz uso de contraceptivo/anticoncepcional de forma contínua (sem intervalo para menstruação)?	Sim Não Não uso
Você se sente bem com o seu método contraceptivo?	Sim Não
Por qual motivo você usa o método anticoncepcional? (você pode assinalar mais de uma opção)	Não uso Para contracepção (não engravidar) Para controle do ciclo menstrual (ciclo desregulado) Para síndrome dos ovários policísticos Para tratamento de alterações na pele (oleosidade, acne, manchas) Para controlar ganho de peso Outro. Qual? _____

Você possui alguma das alterações citadas? (você pode assinalar mais de uma opção)	Alterações de pele (oleosidade, acne, manchas) Aumento de pelos no corpo Inchaço Celulite estética Varicoses/ varicoceles Gordura localizada Estrias Nenhuma
--	---

Já realizou exames para saber como estão seus níveis hormonais?	Sim Não
Se sim, há quanto tempo?	Não realizei Menos de 1 ano Entre 1 e 2 anos Mais de 2 anos

Agora, esta parte do questionário você deverá responder pensando no primeiro dia da sua menstruação (isso é muito importante para que o relato das suas percepções referentes a esta fase seja o mais fiel possível):

Se você sentir algum destes sintomas no período menstrual assinale e marque a intensidade (você irá marcar ZERO se não houver o sintoma; se o sintoma for presente, irá marcar qual a intensidade dele, sendo 1 para o mais leve e 10 o mais forte possível).

- | | |
|---|--------------------|
| () Dor abdominal – cólicas | () Insônia |
| () Dor na região baixa das costas (dor lombar) | () Mau humor |
| () Dor de cabeça | () Preocupação |
| () Dor nas mamas | () Desânimo |
| () Dor nos ombros ou pescoço | () Tristeza |
| () Dor nas pernas | () Irritabilidade |
| | () Ansiedade |

<input type="checkbox"/> Dor nos joelhos	<input type="checkbox"/> Choro
<input type="checkbox"/> Inchaço	<input type="checkbox"/> Agitação
<input type="checkbox"/> Dificuldade de concentração	<input type="checkbox"/> Raiva
<input type="checkbox"/> Aumento de sono	

Agora vamos lembrar da fase PRÉ-MENSTRUAL, 3 dias antes de iniciar sua menstruação, no período de tensão pré-menstrual (TPM).

Se você sentir algum destes sintomas no período menstrual assinale e marque a intensidade **(você irá marcar ZERO se não houver o sintoma; se o sintoma for presente, irá marcar qual a intensidade dele, sendo 1 para o mais leve e 10 o mais forte possível).**

<input type="checkbox"/> Dor abdominal – cólicas	<input type="checkbox"/> Insônia
<input type="checkbox"/> Dor na região baixa das costas (dor lombar)	<input type="checkbox"/> Mau humor
<input type="checkbox"/> Dor de cabeça	<input type="checkbox"/> Preocupação
<input type="checkbox"/> Dor nas mamas	<input type="checkbox"/> Desânimo
<input type="checkbox"/> Dor nos ombros ou pescoço	<input type="checkbox"/> Tristeza
<input type="checkbox"/> Dor nas pernas	<input type="checkbox"/> Irritabilidade
<input type="checkbox"/> Dor nos joelhos	<input type="checkbox"/> Ansiedade
<input type="checkbox"/> Inchaço	<input type="checkbox"/> Choro
<input type="checkbox"/> Dificuldade de concentração	<input type="checkbox"/> Agitação
<input type="checkbox"/> Aumento de sono	<input type="checkbox"/> Raiva

Você usa alguma medicação e/ou técnica (chás, compressa quente, terapia manual, outras) para aliviar os sintomas no período pré-menstrual?	Sim. Qual? _____ Não
Se você usa alguma medicação para aliviar os sintomas no período pré-menstrual, assinale:	Não uso medicação Uso por indicação médica Uso por indicação de conhecidas Uso por conta própria

Quanto os sintomas durante o período pré-menstrual atrapalham suas atividades diárias (estudar, trabalhar, atividades diárias, etc)?**(assinale ZERO quando os sintomas não atrapalham e 10 quando atrapalham imensamente).**

Quanto os sintomas durante o período pré-menstrual atrapalham seus treinos ou atividades físicas?**(assinale ZERO quando os sintomas não atrapalham e 10 quando atrapalham imensamente).**

Quanto os sintomas durante o período pré-menstrual atrapalham seu apetite (vontade de comer)?**(assinale ZERO quando os sintomas não atrapalham e 10 quando atrapalham imensamente).**

APÊNDICE C
Questionário online
Ciclo menstrual – ativas e atletas

Nome (iniciais) + apelido:		
Idde:	Peso:	Altura:
Cidade/Estado:		
Profissão/Ocupação:		

Qual modalidade você pratica?	
Como é o nome da sua equipe?	
Quantas vezes você treina por semana?	3X/semana 5X/semana Mais de 5X/semana
Quantas horas de exercício você realiza por semana?	Até 3 horas Até 5 horas Até 10 horas Até 15 horas 20 horas ou mais
Assinale quanto às competições que você participa (você pode assinalar mais de uma opção):	Competições locais na minha cidade Competições estaduais somente dentro do meu estado Competições nacionais Competições internacionais
Existem mulheres na comissão técnica da sua equipe (técnica, preparadoras físicas, fisioterapeutas, etc)?	Sim Não
É realizado algum acompanhamento pela sua equipe com relação ao ciclo menstrual das atletas?	Sim. Qual? Não
Existe alguma mudança/adaptação no treino durante o seu período menstrual?	Sim. Qual? Não
Você fala sobre seu período menstrual com seu técnico/técnica?	Sim Não
Se você precisar falar sobre seu período menstrual com alguém da equipe técnica, você preferiria:	Falar com um homem Falar com uma mulher Indiferente

Você tem alguma alteração hormonal ou ginecológica?	Sim. Qual? Não Não sei
Você tem diabetes?	Sim Não Não sei
Você tem sobrepeso ou é obesa?	Sim Não Não sei
Você tem pressão alta?	Sim Não Não sei
Você tem anemia?	Sim Não Não sei
Você tem enxaqueca (dores de cabeça)?	Sim Não

Você acompanha o seu ciclo menstrual (quantos dias, intensidade de fluxo, dor, etc)?	Sim Não
--	------------

Seu ciclo Menstrual é regular?	Sim Não Não sei
Quantos dias tem o seu ciclo menstrual?	Em média 28 dias Menos de 28 dias Mais de 28 dias Não sei
A quantidade da sua menstruação é:	Abundante/Intensa Normal Fraca/escassa Inexistente
Quantos dias duram sua menstruação:	
Você faz uso de algum método contraceptivo/anticoncepcional (comprimidos, adesivos, anel ou implante vaginal, outros)?	Sim Qual? Há quanto tempo? Não
Você faz uso de contraceptivo/anticoncepcional de forma contínua (sem intervalo para menstruação)?	Sim Não Não uso
Você se sente bem com o seu método contraceptivo?	Sim Não
Por qual motivo você usa o método anticoncepcional? (você pode assinalar mais de uma opção)	Não uso Para contracepção (não engravidar) Para controle do ciclo menstrual (ciclo desregulado) Para síndrome dos ovários policísticos Para tratamento de alterações na pele (oleosidade, acne, manchas) Para controlar ganho de peso Outro. Qual? _____

Você possui alguma das alterações citadas? (você pode assinalar mais de uma opção)	Alterações de pele (oleosidade, acne, manchas) Aumento de pelos no corpo Inchaço Celulite estética Varicoses/ varicoceles Gordura localizada Estrias Nenhuma
--	---

Já realizou exames para saber como estão seus níveis hormonais?	Sim Não
Se sim, há quanto tempo?	Não realizei Menos de 1 ano Entre 1 e 2 anos Mais de 2 anos

Agora, esta parte do questionário você deverá responder pensando no primeiro dia da sua menstruação (isso é muito importante para que o relato das suas percepções referentes a esta fase seja o mais fiel possível):

Se você sentir algum destes sintomas no período menstrual assinale e marque a intensidade (você irá marcar ZERO se não houver o sintoma; se o sintoma for presente, irá marcar qual a intensidade dele, sendo 1 para o mais leve e 10 o mais forte possível).

() Dor abdominal – cólicas

() Insônia

<input type="checkbox"/> Dor na região baixa das costas (dor lombar)	<input type="checkbox"/> Mau humor
<input type="checkbox"/> Dor de cabeça	<input type="checkbox"/> Preocupação
<input type="checkbox"/> Dor nas mamas	<input type="checkbox"/> Desânimo
<input type="checkbox"/> Dor nos ombros ou pescoço	<input type="checkbox"/> Tristeza
<input type="checkbox"/> Dor nas pernas	<input type="checkbox"/> Irritabilidade
<input type="checkbox"/> Dor nos joelhos	<input type="checkbox"/> Ansiedade
<input type="checkbox"/> Inchaço	<input type="checkbox"/> Choro
<input type="checkbox"/> Dificuldade de concentração	<input type="checkbox"/> Agitação
<input type="checkbox"/> Aumento de sono	<input type="checkbox"/> Raiva

Agora vamos lembrar da fase PRÉ-MENSTRUAL, 3 dias antes de iniciar sua menstruação, no período de tensão pré-menstrual (TPM).

Se você sentir algum destes sintomas no período menstrual assinal e marque a intensidade **(você irá marcar ZERO se não houver o sintoma; se o sintoma for presente, irá marcar qual a intensidade dele, sendo 1 para o mais leve e 10 o mais forte possível).**

<input type="checkbox"/> Dor abdominal – cólicas	<input type="checkbox"/> Insônia
<input type="checkbox"/> Dor na região baixa das costas (dor lombar)	<input type="checkbox"/> Mau humor
<input type="checkbox"/> Dor de cabeça	<input type="checkbox"/> Preocupação
<input type="checkbox"/> Dor nas mamas	<input type="checkbox"/> Desânimo
<input type="checkbox"/> Dor nos ombros ou pescoço	<input type="checkbox"/> Tristeza
<input type="checkbox"/> Dor nas pernas	<input type="checkbox"/> Irritabilidade
<input type="checkbox"/> Dor nos joelhos	<input type="checkbox"/> Ansiedade
<input type="checkbox"/> Inchaço	<input type="checkbox"/> Choro
<input type="checkbox"/> Dificuldade de concentração	<input type="checkbox"/> Agitação
<input type="checkbox"/> Aumento de sono	<input type="checkbox"/> Raiva

Você usa alguma medicação e/ou técnica (chás, compressa quente, terapia manual, outras) para aliviar os sintomas no período pré-menstrual?	Sim. Qual? _____ Não
Se você usa alguma medicação para aliviar os sintomas no período pré-menstrual, assinal:	Não uso medicação Uso por indicação médica Uso por indicação de conhecidas Uso por conta própria

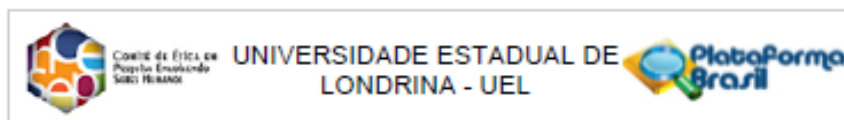
Quanto os sintomas durante o período pré-menstrual atrapalham suas atividades diárias (estudar, trabalhar, atividades diárias, etc)?**(assinale ZERO quando os sintomas não atrapalham e 10 quando atrapalham imensamente).**

Quanto os sintomas durante o período pré-menstrual atrapalham seus treinos ou atividades físicas?(assinale **ZERO** quando os sintomas não atrapalham e **10** quando atrapalham imensamente).

Quanto os sintomas durante o período pré-menstrual atrapalham seu apetite (vontade de comer)?(assinale **ZERO** quando os sintomas não atrapalham e **10** quando atrapalham imensamente).

ANEXOS

ANEXO A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INFLUÊNCIA DO PERÍODO MENSTRUAL E DA TENSÃO PRÉ-MENSTRUAL NOS ASPECTOS FÍSICOS E MENTAIS DE MULHERES JOVENS ATLETAS E NÃO

Pesquisador: TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA TROSTDORF

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 36044320.9.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Progr. de Pós-Grad. em Ciências da Reabilitação

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.246.552

Apresentação do Projeto:

Projeto de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Estabelecer a influência do período menstrual e pré-menstrual nos aspectos físicos e mentais de mulheres jovens atletas e não atletas.

Objetivo Secundário:

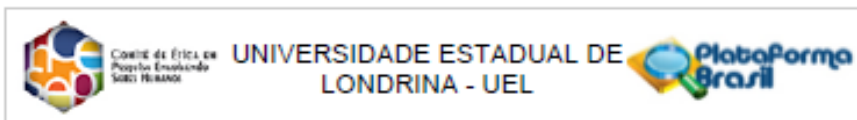
- Estabelecer as principais alterações físicas e mentais de mulheres jovens atletas e não atletas relacionadas ao período menstrual;
- Verificar como as atletas são assistidas pelas suas equipes com relação às alterações físicas e mentais decorrentes do ciclo menstrual;
- Comparar aspectos físicos e mentais das fases menstrual e pré-menstrual do ciclo menstrual de atletas com não atletas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Como as entrevistas serão online, mesmo que as informações sejam criptografadas e protegidas por senha, ainda existe o risco de os dados vazarem, serem interceptados ou de a participante que responde ao questionário ser identificada e isso causar algum desconforto moral, emocional ou

Endereço: LABESC - Sala 14
 Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-070
 UF: PR Município: LONDRINA
 Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep209@uel.br



Continuação do Parecer: 4.246.552

até mesmo interferir em sua atuação como profissional, para o caso das atletas. Entretanto tais riscos serão minimizados, com a exportação

imediatamente para o drive físico das respostas recebidas e mantidas em sigilo, com acesso somente aos pesquisadores envolvidos. Os resultados da pesquisa serão expostos de forma geral, com anonimato das participantes, e clubes. Caso ocorra algum tipo de desconforto em relação à

participação, a participante pode solicitar a retirada de suas informações da pesquisa a qualquer momento.

Benefícios:

Atingindo os objetivos propostos será possível oferecer dados para auxiliar mulheres jovens de forma adequada tratando-se de influência do ciclo hormonal do seu dia-a-dia. Ainda, a assistência às atletas poderá ser mais completa, de forma a assegurar treinos mais cuidadosos e otimizados e minimização de risco de lesões.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e que trará inúmeros benefícios às mulheres em relação ao período pre-menstrual e menstrual

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou folha de rosto devidamente assinada pela coordenadora do Programa

Apresentou o TCLE;

Apresentou cronograma com coleta prevista para setembro de 2020;

Recomendações:

Sugiro que reveja a redação do TCLE (alguns erros de digitação e repetição de parágrafo)

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O pesquisador esclareceu que o recrutamento dos pesquisados ocorrerá por meio de redes sociais não sendo necessária autorização de instituições;

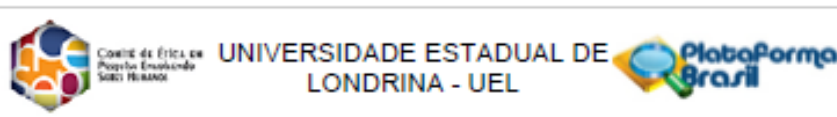
Em relação ao TCLE, o mesmo é apresentado em forma de convite, e foi incluído os dados obrigatórios solicitados.

Todas as solicitações foram cumpridas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) Pesquisador(a),

Endereço: LABESC - Sala 14	CEP: 86.057-070
Bairro: Campus Universitário	
UF: PR	Município: LONDRINA
Telefone: (43)3371-5455	E-mail: cep098@uel.br



Continuação do Parecer: 4.246.552

Este é seu parecer final de aprovação, vinculado ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. É sua responsabilidade apresentá-lo aos órgãos e/ou instituições pertinentes.

Ressaltamos, para início da pesquisa, as seguintes atribuições do pesquisador, conforme Resolução CNS 466/2012 e 510/2016:

A responsabilidade do pesquisador é indelegável e inderrogável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe:

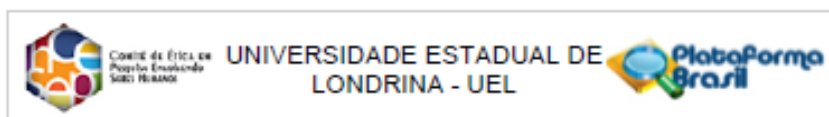
- conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido;
- apresentar dados solicitados pelo sistema CEP/CONEP a qualquer momento;
- desenvolver o projeto conforme delimitado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção;
- elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores e pessoal técnico integrante do projeto;
- justificar fundamentadamente, perante o sistema CEP/CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Coordenação CEP/UEL

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1603430.pdf	20/08/2020 16:53:50		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto2pronto.docx	20/08/2020 16:53:14	TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA TROSTDORF	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tce.docx	20/08/2020 16:52:58	TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA TROSTDORF	Aceito
Outros	questoninenaobolistas.docx	20/08/2020 16:52:46	TALITHA ALLEGRETTI DE	Aceito

Endereço: LABESC - Sala 14
 Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-070
 UF: PR Município: LONDRINA
 Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep208@uel.br



Continuação do Parecer: 4.246.552

Outros	questonilnenaoatletas.docx	20/08/2020 16:52:45	LIMA TROSTDORF	Aceito
Outros	questonilineatletas.doc	20/08/2020 16:52:28	TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA TROSTDORF	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoass.docx	29/07/2020 16:35:29	TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	28/07/2020 20:58:03	TALITHA ALLEGRETTI DE LIMA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LONDRINA, 30 de Agosto de 2020

Assinado por:
Adriana Lourenço Soares Russo
(Coordenador(a))

Endereço: LABESC - Sala 14
Bairro: Campus Universitário CEP: 86.057-970
UF: PR Município: LONDRINA
Telefone: (43)3371-5455 E-mail: cep208@uel.br

ANEXO B

Normas para submissão da *Journal of Sport and Health Science*

Formato de manuscrito: É importante que o arquivo seja salvo no formato nativo do processador de texto utilizado. O texto deve estar em formato de espaço 1,5. Mantenha o layout do texto o mais simples possível. A maioria dos códigos de formatação será removida e substituída no processamento do artigo. Em particular, não use as opções do processador de texto para justificar o texto ou hifenizar palavras. No entanto, não usar negrito, itálico, subscripto, sobrescrito *etc.* Ao preparar tabelas, se você estiver usando uma grade de tabela, use apenas 1 grade para cada tabela individual e não uma grade para cada linha. Se nenhuma grade for usada, use tabulações, não espaços, para alinhar as colunas. O texto eletrônico deve ser preparado de uma forma muito semelhante à dos manuscritos convencionais. Observe que os arquivos de origem de figuras, tabelas e gráficos de texto serão necessários independentemente de você incorporar ou não suas figuras ao texto. Veja também a seção Arte eletrônica. Para evitar erros desnecessários, é altamente recomendável usar as funções de 'verificação ortográfica' e 'verificação gramatical' do seu processador de texto.

Estrutura do artigo

Subdivisão - seções numeradas: Divida seu artigo em seções claramente definidas e numeradas. As subseções devem ser numeradas 1.1 (então 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, *etc.* (o resumo não está incluído na numeração da seção). Use esta numeração também para referências cruzadas internas: não se refira apenas ao 'texto'. Qualquer subseção pode receber um breve título. Cada título deve aparecer em sua própria linha separada.

Introdução: Indique os objetivos do trabalho e forneça uma fundamentação adequada, evitando o levantamento detalhado da literatura ou a síntese dos resultados.

Material e métodos: Forneça detalhes suficientes para permitir que o trabalho seja reproduzido por um pesquisador independente. Os métodos já publicados devem ser resumidos e indicados por uma referência. Se estiver citando diretamente de um método publicado anteriormente, use aspas e também cite a fonte. Quaisquer modificações nos métodos existentes também devem ser descritas.

Resultados: Resultados devem ser claros e concisos.

Discussão: Deve explorar o significado dos resultados do trabalho, não repeti-los. Evite citações extensas e discussão da literatura publicada.

Conclusão: As principais conclusões do estudo podem ser apresentadas em uma breve seção de Conclusões, que pode ser isolada ou formar uma subseção de uma seção de Discussão.

Apêndices: Se houver mais de 1 apêndice, eles devem ser identificados como A, B, etc. As fórmulas e as equações nos apêndices devem receber numeração separada: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc .; em um apêndice subsequente, Eq. (B.1) e assim por diante. Da mesma forma para tabelas e figuras: Tabela S1A; Fig. S1A, etc.

Informações essenciais da página de título:

- **Título.** Conciso e informativo. Os títulos são freqüentemente usados em sistemas de recuperação de informações. Evite abreviações e fórmulas sempre que possível.

- **Nomes e afiliações dos autores.** Indique claramente o (s) nome (s) e sobrenome (s) de cada autor e verifique se todos os nomes foram digitados corretamente. Você pode adicionar seu nome entre parênteses em seu próprio script por trás da transliteração em inglês. Apresente os endereços de afiliação dos autores (onde o trabalho real foi feito) abaixo dos nomes. Indique todas as afiliações com uma letra sobrescrita minúscula imediatamente após o nome do

autor e na frente do endereço apropriado. Forneça o endereço postal completo de cada afiliação, incluindo o nome do país e, se disponível, o endereço de e-mail de cada autor.

• **Autor para correspondência.** Indique claramente quem irá lidar com a correspondência em todas as fases de avaliação e publicação, também após a publicação. Essa responsabilidade inclui responder a quaisquer dúvidas futuras sobre Metodologia e Materiais. **Certifique-se de que o endereço de e-mail é fornecido e que os dados de contato (endereço postal e números de telefone) são mantidos atualizados pelo autor correspondente.**

• **Endereço atual / permanente.** Se um autor mudou desde que o trabalho descrito no artigo foi feito, ou estava visitando na época, um 'endereço atual' (ou 'endereço permanente') pode ser indicado como uma nota de rodapé ao nome desse autor. O endereço no qual o autor realmente fez o trabalho deve ser mantido como o endereço de afiliação principal. Símbolos (como?,?) São usados para essas notas de rodapé.

Resumo: É necessário um resumo conciso e factual. O resumo deve apresentar resumidamente o objetivo da pesquisa, os principais resultados e as principais conclusões. Um resumo geralmente é apresentado separadamente do artigo, portanto, deve ser independente. Por esta razão, referências devem ser evitadas, mas se for imprescindível citar o (s) autor (es) e ano (s). Além disso, abreviações não padronizadas ou incomuns devem ser evitadas, mas, se essenciais, devem ser definidas na primeira menção no próprio resumo.

Palavras-chave: Autores são convidados a enviar 3-5 palavras-chave associadas ao seu artigo.