

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia
Programa de Pós-Graduação em Educação Física
Mestrado Acadêmico



Dissertação de Mestrado

**Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas
amadoras de rugby**

Ciana Alves Goicochea

Pelotas, 2024

Ciana Alves Goicochea

Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas
amadoras de rugby

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação Física da
Escola Superior de Educação Física da
Universidade Federal de Pelotas, como
requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Educação Física.

Eraldo dos Santos Pinheiro

Pelotas, 2024

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação da Publicação

G615e Goicochea, Ciana Alves

Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby [recurso eletrônico] / Ciana Alves Goicochea ; Eraldo dos Santos Pinheiro, orientador. — Pelotas, 2024.
70 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Pelotas, 2024.

1. Mulheres. 2. Performance. 3. Ciclo menstrual. I. Pinheiro, Eraldo dos Santos, orient. II. Título.

CDD 796

Elaborada por Daiane de Almeida Schramm CRB: 10/1881

Ciana Alves Goicochea

Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas
amadoras de rugby

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre(a) em
Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Educação física, Escola Superior
de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 29/08/2024

Banca examinadora:

Prof. Dr. Eraldo dos Santos Pinheiro (Orientador)

Prof. Dr. Gustavo Dias Ferreira

Programa de Pós-Graduação em Educação Física UFPel

Profa. Dra. Airi Sacco

Programa de Pós-Graduação em Psicologia- FURG

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann (Suplente)

Programa de Pós-Graduação em Educação Física- UFPel

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

À minha mãe, por todo o amor e incentivo incondicional, e por me ensinar a grandeza da simplicidade. Seu apoio constante e seus ensinamentos foram a base sobre a qual construí minha jornada acadêmica.

Ao meu marido, Lenon Abeijon, por me encorajar a voltar aos estudos e por seu apoio incansável ao longo de todos esses anos. Seu amor e compreensão foram fundamentais para que eu pudesse seguir adiante, mesmo nos momentos mais desafiadores.

Às minhas amigas e parceiras de vida e de rugby, Amanda Franco da Silva e Camila Borges Müller, por estarem sempre ao meu lado, mesmo nas minhas ausências. A amizade e a camaradagem de vocês me deram coragem e ânimo para continuar.

Às atletas do projeto Vem Ser Rugby, por serem a maior razão deste trabalho e por representarem a melhor parte da minha história na universidade e na vida. A dedicação e o espírito de equipe de vocês são uma constante fonte de inspiração para mim.

Ao meu orientador, Eraldo dos Santos Pinheiro, pelo comprometimento com minha pesquisa e, sobretudo, pela amizade. Sua orientação e apoio foram essenciais para a realização deste trabalho.

À Universidade Federal de Pelotas pelo apoio institucional e aos professores, técnicos e colegas do Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, pelos momentos compartilhados e pelos valiosos aprendizados.

A todos vocês, meu sincero e profundo agradecimento.

Resumo

GOICOCHEA, Ciana Alves. **Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby**. 2022. 72f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2024.

Nos últimos anos, a participação feminina no esporte tem crescido significativamente, destacando a importância de compreender como fatores fisiológicos, como o ciclo menstrual, influenciam o desempenho das atletas. Estudos sugerem que as flutuações hormonais ao longo do ciclo menstrual podem afetar o desempenho físico e o bem-estar, mas dados sobre esportes de contato, como o rugby, ainda são limitados. Portanto, o objetivo desta pesquisa é investigar a influência do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby. Quinze atletas de rugby feminino foram avaliadas em duas fases distintas do ciclo menstrual: a fase menstrual (até o terceiro dia do ciclo) e a fase não menstrual (vigésimo dia do ciclo). As participantes foram submetidas a testes de dinamometria toracolombar, saltos múltiplos, teste múltiplo de 5, e avaliaram a percepção subjetiva de esforço (PSE) e o bem-estar. Resultados: A força isométrica foi ligeiramente menor durante a fase menstrual ($p=0,026$), enquanto a percepção de bem-estar foi significativamente maior na fase não menstrual ($p=0,014$). Não foram encontradas diferenças significativas na capacidade anaeróbia e na percepção subjetiva de esforço entre as fases. No entanto, os resultados indicaram variações individuais consideráveis. As flutuações hormonais ao longo do ciclo menstrual afetam o desempenho físico e o bem-estar psicológico das atletas de rugby. Uma abordagem personalizada no planejamento de treinamento e na gestão da saúde das atletas pode maximizar o desempenho e o bem-estar, considerando as diferentes fases do ciclo menstrual.

Palavras-chave: mulheres; performance; ciclo menstrual

Abstract

GOICOCHEA, Ciana Alves. **Effects of the menstrual cycle on physical performance and well-being of amateur rugby athletes**. 2022. 72f. Dissertation (Master's in Physical Education) - Graduate Program in Physical Education, School of Physical Education, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2024.

In recent years, female participation in sports has grown significantly, highlighting the importance of understanding how physiological factors, such as the menstrual cycle, influence athletes' performance. Studies suggest that hormonal fluctuations throughout the menstrual cycle can affect physical performance and well-being, but data on contact sports like rugby are still limited. Therefore, the aim of this research is to investigate the influence of the menstrual cycle on the physical performance and well-being of amateur rugby athletes. Fifteen female rugby athletes were evaluated in two distinct phases of the menstrual cycle: the menstrual phase (up to the third day of the cycle) and the non-menstrual phase (twentieth day of the cycle). Participants underwent thoracolumbar dynamometry tests, multiple jumps, the Multiple 5 test, and assessed their subjective perception of effort (SPE) and well-being. Isometric strength was slightly lower during the menstrual phase ($p=0.026$), while well-being was significantly higher in the non-menstrual phase ($p=0.014$). No significant differences were found in anaerobic capacity and subjective perception of effort between the phases. However, the results indicated considerable individual variations. Hormonal fluctuations throughout the menstrual cycle affect the physical performance and psychological well-being of rugby athletes. A personalized approach in training planning and health management can maximize performance and well-being by considering the different phases of the menstrual cycle.

Keywords: women; performance; menstrual cycle

Lista de figuras

Figura 1	Fases do Ciclo Menstrual.	16
Figura 2	Diagrama representativo do Ciclo Menstrual completo	17
Figura 3	Desenho do estudo. SPM = Síndrome Pré-Menstrual	23
Figura 4	Ilustração da posição das atletas para utilizar o dinamômetro lombar.	27
Figura 5	Ilustração da posição das atletas para realizar os saltos verticais.	28
Figura 6	Teste múltiplo de 5.	29

Sumário

APRESENTAÇÃO	11
1. Introdução.....	13
2. Justificativa.....	14
3. Objetivos	16
3.1 Objetivo Geral.....	16
3.2 Objetivos Específicos	16
4. Hipóteses	16
5. Revisão de literatura	16
5.1 Ciclo menstrual.....	16
5.2 Síndrome Pré-menstrual: Sintomas e impactos	19
5.3 Impacto das Flutuações Hormonais no Desempenho Esportivo.....	19
5.4 Ciclo Menstrual e Força.....	20
5.5. Bem-estar e Ciclo Menstrual	22
6. Materiais e Métodos	23
6.1 Desenho do estudo	23
6.2 Amostra	24
6.2.1 Critérios de inclusão e exclusão	25
6.2.2 Aspectos éticos da pesquisa	25
6.3 Procedimentos de Coleta de Dados	26
6.4 Instrumentos	27
6.4.1. Questionário de caracterização da amostra e sintomas pré-menstruais.....	27
6.4.2. Escala de sentimentos subjetivos de bem-estar.....	27
6.4.3. Dinamometria.....	28
6.4.4. Potência de membros inferiores	28
6.4.5. Capacidade Anaeróbia	29
6.4.6. Percepção subjetiva de esforço (PSE)	30

6.5 Análise de dados	30
7. Orçamento	32
8. Cronograma	32
Referências	33
 RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO.....	39
1. Introdução	40
2. Materiais e métodos	40
3. Coleta de dados	41
 ARTIGO	43
ANEXOS	60
Anexo 1	61
Anexo 2	63
Anexo 3	65
Anexo 4	66
Apêndice 1	68

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação de mestrado atende ao regimento do Programa de Pós-Graduação em Educação Física, da Escola Superior de Educação Física, da Universidade Federal de Pelotas. Seu volume total é composto por três partes:

1) **Projeto de Pesquisa:** Apresentado e qualificado no dia 16 de novembro de 2023, com a inclusão das modificações sugeridas pela banca de avaliação.

2) **Relatório de Trabalho de Campo:** Detalhamento das atividades realizadas pela pesquisadora durante a coleta de dados da pesquisa.

3) **Artigo:** A influência do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby

Projeto de Pesquisa

1. Introdução

Ao longo da história, as mulheres têm sido desvalorizadas e discriminadas em várias situações sociais e legais, e ainda se notam as discrepâncias existentes entre os sexos feminino e masculino, em relação ao papel social, personalidade, capacidades e habilidades de liderança, criatividade e outras questões que não deveriam apresentar distinções evidentes (RIPPON, 2019; ALLPORT, 1954). Em 1940, o Decreto-Lei 2.072 estabeleceu que as mulheres eram responsáveis apenas pelas tarefas domésticas, como cuidar da educação dos filhos, bem como por profissões ligadas ao cuidado, como a enfermagem (BRASIL, 1940). Durante o período ditatorial no Brasil, foi introduzida a primeira legislação totalmente dedicada ao esporte no país, com artigos que descreviam os papéis de homens e mulheres (DE MOURA et al., 2020). As leis relacionadas ao esporte reforçaram a ideia de que esse espaço não era adequado para as mulheres, especialmente em certas modalidades por não serem compatíveis com sua natureza (BRASIL, 1941). Em 1965, houve uma proibição para que as mulheres participassem do rugby no Brasil imposta pelo Conselho Nacional do Desporto (BRASIL, 1965). Essa legislação não apenas proibiu a prática do rugby pelas mulheres, mas também estendeu essa proibição para outras modalidades esportivas como futebol, levantamento de peso, pólo aquático e luta livre. Somente em 1979 essa legislação foi revogada e em 1986 o Brasil começou a reconhecer a importância de incentivar a participação das mulheres no esporte.

No contexto atual, as mulheres têm gradualmente fortalecido sua presença no mundo dos esportes, expandindo sua participação desde os níveis amadores até os profissionais (ADACHI et al., 2008; AGUSTÍN et al., 2021). No entanto, ainda há uma predominância masculina nesse campo, em parte devido aos estereótipos estabelecidos. Essa disparidade persiste porque, em muitos casos, as atletas femininas desafiam estereótipos tradicionais relacionados ao gênero, corpo e sexualidade na sociedade, enfrentando reações preconceituosas que refletem uma supressão injustificada (DE MOURA et al., 2023; TEIXEIRA; CAMINHA, 2013; RUBIO; VELOSO, 2019). O rugby feminino tem experimentado um aumento no número de meninas ingressando no esporte em escala global em comparação com os meninos e mais de 40% dos 400 milhões de fãs do rugby são mulheres (CBRU, 2019). Nesse sentido, é extremamente importante que treinadores, preparadores físicos e outros profissionais que trabalham com atletas do sexo feminino estudem e compreendam

as peculiaridades específicas das mulheres. Um exemplo disso é o ciclo menstrual (CM), dada a importância do assunto e o aumento no número de mulheres praticando exercícios físicos ou se envolvendo em esportes competitivos de alto rendimento (NEIS; PIZZI, 2018; GEORGE et al., 2018). Atualmente, há uma barreira social quando se trata de discutir a menstruação, que é comumente vista como um assunto restrito às mulheres (DE LIMA; SILVA, 2023). Embora o ciclo menstrual tenha sido estudado em diferentes grupos populacionais, há uma falta significativa de informações sobre os efeitos das diferentes fases do ciclo menstrual. Diversos estudos têm sido conduzidos para compreender os impactos do ciclo menstrual no bem-estar e no desempenho de atletas (AVELINE, 2022; MELEGARIO, 2006; PARMIGIANO et al., 2023). Nesse contexto, é fundamental buscar estratégias eficazes para que as equipes esportivas possam oferecer treinamentos de alta qualidade em um ambiente seguro e com profissionais qualificados. Portanto, o objetivo deste projeto é investigar como as diferentes fases do ciclo menstrual afetam o desempenho físico e no bem-estar de jogadoras amadoras de rugby.

2. Justificativa

O rugby feminino é uma das grandes histórias de sucesso do esporte, com um crescimento sem precedentes em todo o mundo. Os níveis de participação estão em alta, com 2,7 milhões de jogadoras no mundo, representando mais de um quarto da população mundial de jogadores e um aumento de 28% em jogadoras registradas desde 2017. Pelo segundo ano consecutivo, mais meninas entraram no rugby globalmente do que meninos e mais de 40% dos 400 milhões de fãs de rugby são mulheres (CBRU, 2019).

Apesar disso, as mulheres ainda sofrem com a desigualdade no que se refere ao acesso e às oportunidades no âmbito esportivo (SAULEDA MARTÍNEZ; MARTÍN; BENÍTEZ, 2021), em relação aos homens. Os aspectos culturais e sociais, também impactam nas desigualdades enfrentadas pelas mulheres, em alguns ambientes: as tradições podem ser danosas (e contra novos pensamentos e abordagens), com mulheres, exigindo a necessidade de adaptar seus comportamentos para se adequar ao sistema. Impactando diretamente nas questões individuais intrapessoais, expandindo a lacuna pré-existente na confiança das mulheres em certas situações.

Essa falta de confiança afeta as mulheres, principalmente em ambientes predominantemente compostos por homens (WORLD RUGBY, 2020).

Frente a isso, em 2019 a WR lançou a campanha global “Try and Stop Us”, com o objetivo de aumentar a participação e o envolvimento de fãs, audiência, jogadores e investidores no rugby feminino. Desenvolvida com o apoio de confederações nacionais e regionais, com mulheres que desafiaram as barreiras e demonstraram como o rugby as capacitou para chegar onde estão hoje, dentro e fora do campo.

A literatura aponta que o Rugby no Brasil cresce significativamente buscando intensamente a adesão de mulheres à prática. Este fato é relevante, visto que tal modalidade na década de 1940 no Brasil era considerada inapropriada para as mulheres (GOELLNER, 2006; SILVA; FONTOURA, 2011). Dada a característica da modalidade, que apresenta alto grau de contato físico entre os participantes, o rugby por muito tempo foi considerado uma modalidade exclusivamente masculina. Desta forma, as mulheres com interesse pela modalidade acabaram “encontrando-se num meio social permeado de símbolos e representações, as quais na maioria das vezes privilegiaram os homens, e as masculinidades” (ALMEIDA, 2008).

Nesta perspectiva, a Confederação Brasileira de Rugby (CBRU) vem investindo esforços para difundir a prática do rugby a nível nacional buscando igualdade entre homens e mulheres. Além disso, a CBRU desenvolveu o projeto NINA Rugby que tem por objetivo promover o empoderamento feminino desde as categorias de base, promovendo um ambiente seguro para meninas e mulheres no esporte, respeitando as especificidades das mulheres com base em valores como a sororidade, equidade, igualdade e diversidade (CBRU, 2022).

Neste contexto, compreender a influência do ciclo menstrual no desempenho físico e bem-estar é um tema de grande relevância no âmbito esportivo e acadêmico, uma vez que compreender esses efeitos torna-se fundamental para promover a saúde da mulher e maximizar o potencial atlético das mesmas (BRUINVELS et al., 2016).

Em vista disso, essa pesquisa justifica-se pela necessidade de fomentar o conhecimento acerca das especificidades da mulher atleta, os impactos gerados pelas diferentes fases do CM no desempenho esportivo e em outros aspectos relacionados com o bem-estar. Além disso, através deste estudo, membros de comissões técnicas ampliarão seus conhecimentos e obterão informações valiosas e ferramentas de baixo custo e fácil manuseio no processo de treinamento esportivo. Consequentemente, as

atletas terão maiores possibilidades a respeito das estratégias de enfrentamento aos sintomas do CM.

3. Objetivos

3.1 Objetivo Geral

Investigar os efeitos das fases do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby com idades entre 17 a 38 anos.

3.2 Objetivos Específicos

- A.** Descrever os níveis de aptidão física de atletas de rugby nas diferentes fases do ciclo.
- B.** Verificar a presença da Síndrome Pré-Menstrual em atletas de rugby amadoras.
- C.** Verificar o escore de bem-estar, referente a dor, sono, humor e fadiga em duas fases do ciclo menstrual.
- D.** Verificar a Percepção subjetiva de esforço (PSE) em duas fases distintas do ciclo menstrual.

4. Hipóteses

- A.** A prevalência de síndrome pré-menstrual será de aproximadamente 60% (GAION; VIERA, 2010).
- B.** Durante a fase menstrual as atletas apresentarão um escore maior na PSE, comparado a fase não menstrual (ROSOLEM, et al., 2021)
- C.** O bem-estar geral das atletas, incluindo aspectos emocionais, psicológicos e físicos, será afetado na fase menstrual (KARACAN et al. 2013; VIEIRA; GAION, 2009).

5. Revisão de literatura

5.1 Ciclo menstrual

O ciclo menstrual (CM) trata-se de uma série de atividades que ocorrem no cérebro, ovários e útero ligadas a hormônios; os sinais químicos enviados pelo sangue de uma parte do corpo para outra (JONES; LOPEZ, 2013). Um ciclo menstrual começa com o primeiro dia da menstruação e acaba com o começo da próxima. Um CM

completo dura em média 28, mas a duração pode variar de ciclo para ciclo. Contudo, é importante destacar que a duração pode flutuar de ciclo para ciclo e pode também sofrer alterações ao longo dos anos (FRASER et al., 2011).

O ciclo uterino compreende três principais fases: a menstruação, a fase proliferativa e a fase secretora (antes do sangramento menstrual). Paralelamente, o ciclo ovariano se divide igualmente em três fases distintas: folicular (antes da ovulação), ovulação (quando um óvulo é liberado de um ovário) e lútea (após a ovulação) (FARAGE; KATSAROU; MAIBACH, 2006). As fases do CM estão ilustradas na Figura 1, a seguir.

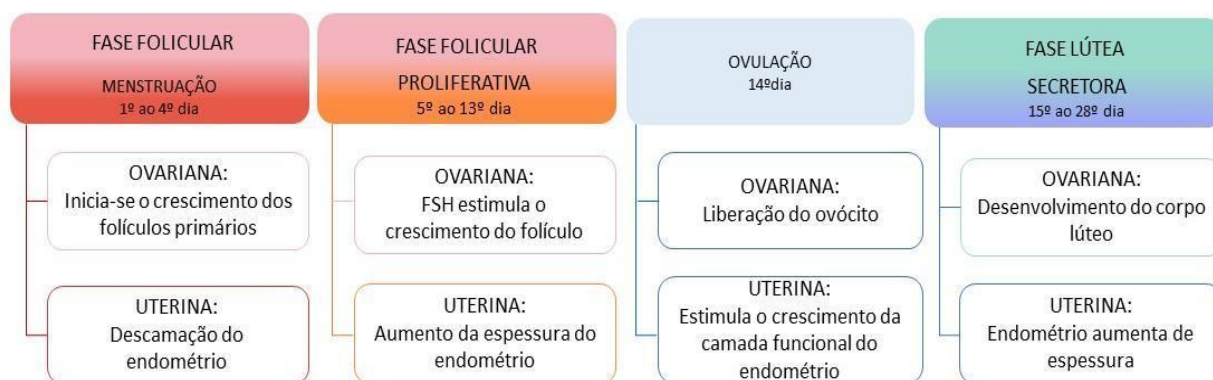


Figura 1 - Fases do Ciclo Menstrual.

Fonte: A autora.

A Fase Folicular marca o início do ciclo menstrual, começando no primeiro dia do fluxo menstrual, que coincide com o início da menstruação. Esta fase caracteriza-se por baixos níveis de estradiol e progesterona, que fazem com que o revestimento uterino degenere e se desprenda na menstruação, marcando o primeiro dia do CM (GUYTON; HALL, 1999; RAINE-FENNING et al., 2004; PACHE et al., 1990). A menstruação termina aproximadamente na metade desta fase. Em um dos ovários, um folículo torna-se maior que os demais, chamado de Folículo Dominante (FD), que será preparado para ovular (PACHE et al., 1990; VAN SANTBRINK et al., 1995; FEHRING; SCHNEIDER; RAVIELE, 2006). Neste momento a Hipófise (uma pequena área na base do cérebro que produz hormônios) produz um hormônio chamado folículo-estimulante (FSH). A função do FSH é informar os ovários para prepararem um óvulo para a ovulação (liberação do óvulo do ovário). A medida que o FD cresce,

ele inicia o processo de produção de estrogênio, e este hormônio atinge um pico antes da ovulação acontecer (VAN SANTBRINK et al., 1995; FEHRING; SCHNEIDER; RAVIELE, 2006).

A Fase Ovulatória ou ovulação inicia com a liberação do óvulo e marca a transição entre as duas principais fases do ciclo ovariano, a fase folicular e a fase lútea, ainda que esse momento possa variar de um ciclo para outro, geralmente ocorre cerca de 13 a 15 dias antes do início da próxima menstruação (FEHRING; SCHNEIDER; RAVIELE, 2006). Quando os níveis de estrogênio atingem um ponto crucial, eles sinalizam o cérebro, resultando em um aumento dos níveis do hormônio luteinizante (LH), desencadeando a liberação do óvulo pelo ovário. Os níveis de estrogênio baixam logo após a ovulação (FEHRING; SCHNEIDER; RAVIELE, 2006). Na Fase Lútea, que abrange o período que se estende desde a ovulação até o início da menstruação subsequente, observa-se uma redução nos níveis dos hormônios luteinizante (LH) e folículo-estimulante (FSH). O folículo, após liberar o óvulo, fecha-se e transforma-se no corpo lúteo e começa a segregar progesterona assim como estrogênio para suportar uma gravidez. Caso o óvulo não seja fertilizado, o corpo lúteo se degenera e deixa de produzir progesterona, o nível de estradiol diminui e inicia um novo CM (DE JONGE et al., 2019).

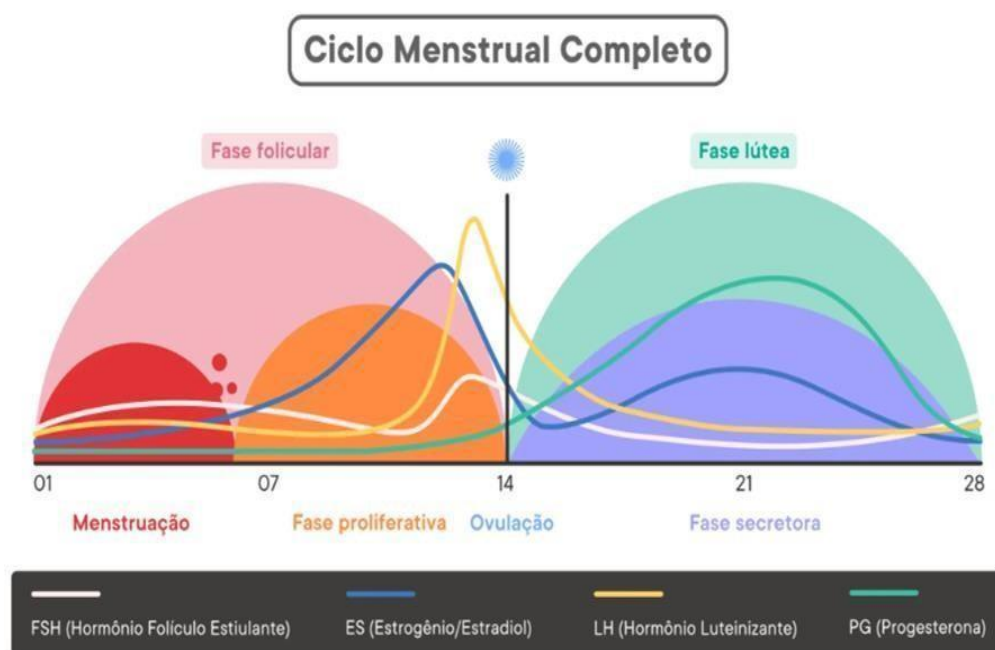


Figura 2 - Diagrama representativo do Ciclo Menstrual completo.

5.2 Síndrome Pré-menstrual: Sintomas e impactos

A cada CM, manifestam-se sintomas pré-menstruais que variam em intensidade e abrangem alterações leves e comuns, como oscilações de humor, dores de cabeça, acne, inchaço e sensibilidade nos seios, que são experienciados pela maioria das mulheres e geralmente não afetam suas atividades diárias. No entanto, algumas mulheres vivenciam sintomas mais graves que impactam negativamente tanto fisicamente quanto psicologicamente, prejudicando sua qualidade de vida (LIMA et al., 2021).

A Síndrome Pré-Menstrual (SPM) é caracterizada pela Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) e pela Sociedade Brasileira de Medicina de Família, abrangendo um conjunto cíclico e recorrente de sintomas físicos, cognitivos, emocionais e comportamentais, que podem variar em quantidade e intensidade. Esses desconfortos iniciam-se na semana que antecede a menstruação e aliviam com o início do fluxo menstrual (TOLOSSA; BEKELE, 2014). Os sintomas da SPM, embora comuns, frequentemente não recebem a devida atenção, apesar de interferirem significativamente na vida das mulheres. Dentre os sintomas estão o aumento do tamanho e da sensibilidade das mamas, inchaço, ganho de peso, cefaleia, fadiga, dor nas pernas, aumento do volume abdominal, acne, ansiedade, irritabilidade, depressão, flutuações de humor, baixa autoestima e alterações no apetite, entre outros (ALVES; DA COSTA, 2022). Além disso, fatores como genética, condição socioeconômica, nutrição, estilo de vida, níveis de estresse e emoções em relação ao ambiente podem intensificar os efeitos da SPM (REZENDE et al., 2022). Nesse contexto, torna-se crucial que as equipes técnicas estejam cientes dos fatores relacionados ao ciclo menstrual das atletas, visto que, em um ambiente esportivo, até os detalhes podem influenciar o desempenho. Portanto, promover um ambiente seguro e acolhedor para que as atletas possam discutir suas preocupações relacionadas ao ciclo menstrual e seu impacto, bem como aprimorar os cuidados com a saúde e o desempenho esportivo, é essencial (PARMIGIANO et al., 2023).

5.3 Impacto das Flutuações Hormonais no Desempenho Esportivo

O CM é uma parte natural e importante da vida das mulheres. Ele envolve mudanças hormonais mensais que ocorrem no corpo feminino e podem ter um impacto significativo em vários aspectos da saúde e bem-estar. Entre essas áreas

impactadas está o desempenho esportivo, que pode ser influenciado pelo ciclo menstrual (DAM et al., 2022).

As possíveis explicações da variabilidade do desempenho físico durante as diferentes fases do CM têm forte relação com as variações hormonais (FLECK; KRAEMER, 2006). Por exemplo, supõe-se que a progesterona tem um efeito catabólico sobre o músculo, alcançando sua maior concentração sanguínea durante a fase lútea (BENTO, 2018). O cortisol também exerce efeitos catabólicos e, de maneira análoga, apresenta concentrações mais elevadas na fase lútea em comparação com a fase folicular (CELESTINO et al., 2012).

De acordo com o estudo de De Jonge et al. (2012), as concentrações de estradiol e progesterona demonstram ser mais elevadas na fase lútea em comparação com a fase folicular. Essas flutuações hormonais podem contribuir para a variação observada no desempenho das mulheres durante o treinamento. Isso se relaciona ao aumento dos níveis de progesterona e cortisol durante a fase lútea, enquanto os níveis de testosterona permanecem relativamente estáveis ao longo de todas as fases do ciclo menstrual. Consoante às pesquisas de De Jonge et al. (2003), é relevante salientar que ocorrem algumas variações no desempenho de acordo com as diferentes fases do ciclo menstrual. Durante a fase menstrual e a fase ovulatória, observa-se uma redução na força muscular, enquanto na fase pós-menstrual. Além disso, na fase pós-ovulatória, é digno de nota um substancial aumento na força muscular.

5.4 Ciclo Menstrual e Força

A força muscular aqui definida como a capacidade do músculo esquelético de produzir força, tensão e torques máximos a uma determinada velocidade, resultado da contração muscular, podendo ser máxima ou submáxima, com ou sem movimento articular (PEREIRA; GOMES, 2003; MOURA, 2003). As variações hormonais ao longo do ciclo menstrual são fatores que podem influenciar significativamente o desempenho atlético feminino, especialmente em termos de força muscular (CONSTANTINI; DUBNOVE; LEBRUN, 2005; DE JONGE, 2003).

. As diferentes fases do ciclo menstrual, caracterizadas por níveis variáveis de estrogênio e progesterona, impactam de maneira distinta a capacidade física das mulheres atletas.

Durante a fase folicular, que se estende do primeiro dia da menstruação até a ovulação, os níveis de estrogênio aumentam progressivamente. Este hormônio tem sido associado a uma melhora na performance de resistência e na recuperação muscular devido à sua ação anabólica, que favorece a síntese de proteínas musculares. Giacomoni et al. (2000) indicam que a força muscular pode ser levemente superior nesta fase, embora os resultados variem entre as atletas. Para Guedes (2003):

A influência do ciclo menstrual sobre o rendimento esportivo é de caráter individual nas mulheres, que podem ter seu resultado prejudicado durante o período pré-menstrual ocasionado pelos sintomas da Tensão Pré-Menstrual (TPM), podendo melhorar os resultados na fase pós-menstrual, além da influência hormonal.

Na fase lútea, que ocorre após a ovulação até o início da menstruação seguinte, há um aumento nos níveis de progesterona. Este hormônio pode promover a retenção de líquidos e aumentar a temperatura corporal basal, levando a uma sensação de cansaço e redução da performance em exercícios de alta intensidade. No entanto, McNulty et al. (2020) sugerem que, apesar dessas possíveis desvantagens, algumas atletas podem não experimentar uma diminuição significativa na força muscular, apontando para a importância da variabilidade individual.

A utilização de contraceptivos orais, que estabilizam os níveis hormonais e reduzem as flutuações típicas do ciclo menstrual, pode mitigar algumas das variações observadas. Bisi et al. (2009) investigaram a flexibilidade em atletas usuárias de contraceptivos orais e encontraram uma diminuição significativa na flexibilidade durante a fase ovulatória, sugerindo que a estabilidade hormonal promovida pelos contraceptivos pode reduzir a variabilidade da performance.

Sarwar et al. (1996) e De Jonge et al. (2001) destacam que, embora as flutuações hormonais não afetem de maneira uniforme todas as atletas, a fase do ciclo menstrual pode influenciar as características contráteis dos músculos esqueléticos. Essa influência é evidenciada pela variabilidade nos resultados de força muscular,

onde algumas mulheres relatam maior força na fase folicular, enquanto outras não percebem diferença significativa.

Além disso, a percepção subjetiva de esforço (PSE) e a fadiga são variáveis críticas afetadas pelo ciclo menstrual. Findlay et al. (2020) mostram que, embora a percepção de esforço possa aumentar durante a fase pré-menstrual e menstrual devido a sintomas como dor e desconforto, isso não necessariamente se traduz em diminuição objetiva da capacidade física.

Portanto, é essencial que treinadores e profissionais de saúde considerem essas variações individuais ao adaptar programas de treinamento de acordo com as necessidades específicas de cada atleta. Compreender as dinâmicas hormonais e suas implicações pode melhorar o desempenho, reduzir o risco de lesões e promover um ambiente de treinamento mais inclusivo e acolhedor para as mulheres no esporte.

5.5. Bem-estar e Ciclo Menstrual

O conceito de bem-estar engloba um estado de saúde física, mental e emocional equilibrado, frequentemente considerado essencial para a qualidade de vida. No contexto esportivo, o bem-estar é crucial para o desempenho ótimo e para a prevenção de lesões. De acordo com Morales et al. (2023), fatores como sono, humor, níveis de estresse e fadiga são componentes significativos do bem-estar geral dos indivíduos. A influência do ciclo menstrual sobre esses fatores tem sido um tema de crescente interesse na literatura científica, especialmente em relação às atletas femininas (PARMIGIANO, 2023; FINDLAY, 2020).

O ciclo menstrual, com suas flutuações hormonais, pode impactar significativamente o bem-estar das mulheres, afetando humor, energia e sintomas físicos conforme as fases do ciclo (CONSTANTINI; DUBNOV; LEBRUN, 2005). Durante a fase folicular, o aumento no nível de estrogênio tende a melhorar o bem-estar geral. Em contraste, na fase lútea, a elevação da progesterona pode resultar em sintomas adversos como fadiga, irritabilidade e depressão (FINDLAY et al., 2020). Essas mudanças hormonais influenciam a percepção de esforço e a capacidade de recuperação após atividades físicas intensas, impactando negativamente o desempenho esportivo (MARTIN et al., 2018).

A literatura também destaca a prevalência de sintomas relacionados ao ciclo menstrual, como a Síndrome Pré-Menstrual (SPM), que afeta uma proporção significativa de mulheres atletas. Segundo Bruinvels et al. (2016), a SPM pode causar sintomas físicos e emocionais severos, incluindo dor, fadiga e alterações de humor, comprometendo o bem-estar e o desempenho esportivo. A gestão desses sintomas é essencial para manter o bem-estar das atletas e otimizar seu desempenho. Estratégias como o uso de contraceptivos hormonais têm sido exploradas para mitigar os efeitos negativos do ciclo menstrual, embora a eficácia e as preferências variem entre as atletas (MORALES et al., 2023).

A relação entre o ciclo menstrual e o bem-estar das atletas ressalta a importância de um monitoramento contínuo e individualizado. Abordagens personalizadas que consideram as fases do ciclo menstrual podem ajudar a melhorar o bem-estar geral e o desempenho esportivo. A conscientização e a educação sobre os impactos do ciclo menstrual são fundamentais para que treinadores e profissionais de saúde possam oferecer suporte adequado às atletas, promovendo um ambiente de treinamento que reconheça e acomode essas variações fisiológicas (EILING et al., 2007; MCNULTY et al., 2020).

6. Materiais e Métodos

6.1 Desenho do estudo

O estudo presente será de caráter observacional transversal de abordagem quantitativa. O projeto resume-se em investigar a influência do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas de rugby.

Inicialmente, as participantes serão submetidas a um questionário de caracterização da amostra, bem como a um questionário para identificar a presença da Síndrome Pré-Menstrual (SPM). Posteriormente, serão submetidas a avaliações que englobam testes físicos, uma escala subjetiva de bem-estar e uma escala subjetiva de esforço. Tais avaliações serão conduzidas ao longo de duas distintas fases do ciclo menstrual, a saber: Fase menstrual – 1º ao 4º dia de fluxo menstrual; e Fase não menstrual no 20º dia após a primeira avaliação. Ressalta-se que os dias pré-determinados são meramente orientativos, uma vez que as avaliações serão individualizadas de acordo com o ciclo menstrual de cada atleta (Figura 3).

Para garantir que a segunda avaliação das atletas ocorra em um ponto do ciclo menstrual proporcional à duração total de seus ciclos. Sabemos que para atletas com um ciclo menstrual de 35 dias, a segunda avaliação é realizada 20 dias após a primeira, utilizamos a regra de três simples. Este método permite calcular a data da segunda avaliação com base em um ciclo menstrual de referência. A seguir, descrevemos o processo de forma detalhada e clara. Com base nos cálculos realizados, as datas da segunda avaliação para atletas com diferentes durações de ciclo menstrual são: Ciclo de 21 dias: 12 dias após a primeira avaliação. Ciclo de 25 dias: 14 dias após a primeira avaliação. Ciclo de 26 dias: 15 dias após a primeira avaliação. Ciclo de 27 dias: 15 dias após a primeira avaliação.

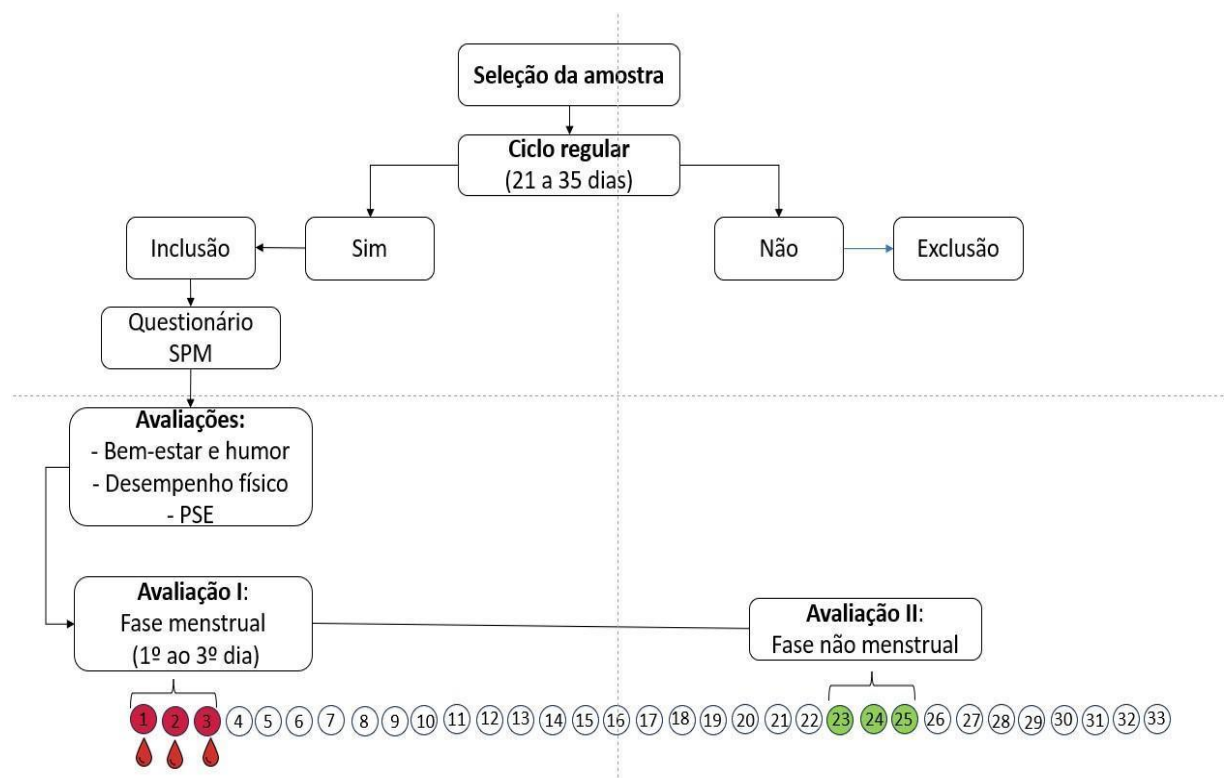


Figura 3 - Desenho do estudo. SPM = Síndrome Pré-Menstrual

Fonte: A autora.

6.2 Amostra

A amostra do estudo será composta por 15 atletas de rugby do sexo feminino, com idade entre 16 e 38 anos. Esta população foi escolhida por conveniência, considerando que a autora deste estudo está inserida na comunidade do rugby, como

treinadora e atleta da modalidade, o que facilita o acesso às atletas e a coleta de dados.

A amostra do estudo será composta por 15 atletas de rugby do sexo feminino, com idade entre 16 e 38 anos. Esta população foi escolhida por conveniência, considerando que a autora deste estudo está inserida na comunidade do rugby, como treinadora e atleta da modalidade, o que facilita o acesso às atletas e a coleta de dados.

O tamanho da amostra foi determinado levando em consideração a viabilidade de realizar a pesquisa dentro do período estipulado para o projeto de mestrado, bem como a disponibilidade de recursos necessários para a coleta de dados, considerando que as atletas envolvidas na pesquisa compõem o número total de atletas ativas na modalidade na cidade de Pelotas. Além disso, a literatura existente sobre o tema e a natureza da pesquisa justificam a escolha de uma amostra relativamente pequena como valiosa para pesquisadores que consideram estudos subsequentes nesta área. Especialmente porque é necessário concluir mais investigação sobre estas variáveis ao longo do ciclo menstrual.

6.2.1 Critérios de inclusão e exclusão

Serão considerados como critérios de inclusão atletas com pelo menos um ano de experiência na modalidade e apresentarem o seu ciclo menstrual regular (de 21 a 35 dias). Vale ressaltar que este estudo fará a comparação da atleta com ela mesma, desta forma atletas que façam o uso de pílula contraceptiva também serão avaliadas.

No que diz respeito aos critérios de exclusão, as atletas que engravidarem, apresentarem lesões que as impeçam de prosseguir com as avaliações físicas ou não comparecerem a dois encontros durante a fase de coleta serão removidas da amostra.

6.2.2 Aspectos éticos da pesquisa

Serão respeitados todos os preceitos éticos, como a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participantes maiores de idade (TCLE) (Anexo 1) e o termo de consentimento dos pais ou responsáveis legais, para menores de idade. Além disso, os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e consentimento para menores de idade (Anexo 2). O projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Pelotas sob parecer 81492424.0.0000.5313.

6.3 Procedimentos de Coleta de Dados

Inicialmente, as atletas serão recrutadas por meio de convites presenciais durante uma sessão de treino semanal. Para garantir a participação das atletas menores de dezoito anos, será enviado um convite aos responsáveis para a reunião de apresentação do estudo. Este convite será enviado por meio do grupo de WhatsApp. Os dados de contato dos responsáveis serão obtidos através do banco de dados das atletas, fornecido pelo Antiqua Rugby Clube, garantindo assim a comunicação eficiente e direta com todos os envolvidos.

Na data previamente estipulada, será realizada uma reunião de apresentação do estudo na Escola Superior de Educação Física (ESEF), envolvendo atletas adultas, juvenis e seus responsáveis, com o objetivo de explicar detalhadamente a pesquisa e facilitar a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), conforme aplicável.

Após a aceitação e formalização dos termos, as atletas receberão por e-mail um questionário destinado à caracterização da amostra (Apêndice 1) e ao rastreamento da síndrome pré-menstrual, com explicações abrangentes sobre o preenchimento de cada um deles. Adicionalmente, com base nos registros de frequência menstrual previamente preenchidos pelas atletas, coletados e fornecidos pelo seu clube de origem, o Antiqua Rugby UFPel, será realizado o acompanhamento do ciclo menstrual de cada participante. A partir desse momento, as atletas serão informadas sobre as datas e o local de realização das avaliações, que ocorrerão na Escola Superior de Educação Física, localizada na rua Luís de Camões, 625 - Bairro Tablada.

Considerando a coleta de dados, esta será realizada em duas fases distintas do ciclo menstrual: na fase menstrual – 1º ao 3º dia de fluxo menstrual; e na fase não menstrual, no 20º dia após a primeira avaliação. Nos dias previstos para a coleta de dados, as atletas deverão comparecer com 30 minutos de antecedência ao local, para a aplicação do questionário de bem-estar e humor.

Após essa etapa, será implementado um protocolo de aquecimento composto por uma sequência de exercícios cuidadosamente selecionados, visando preparar as atletas para as avaliações subsequentes. Este protocolo incluirá 10 repetições de agachamentos segurando os pés, seguidas por 10 movimentos do escorpião e 10 movimentos de saudação ao sol. Em seguida, as atletas executarão 10 agachamentos

com salto, seguidos por duas séries de 15 segundos de Skipping intercalados com períodos de 10 segundos de descanso. Após a conclusão do protocolo de aquecimento, as atletas serão submetidas às avaliações físicas planejadas. Essas avaliações compreenderão inicialmente o Teste de Força, realizado através da dinamometria toracolombar. Após a conclusão deste teste, as atletas terão uma pausa de três minutos antes de realizar o Teste de Saltos Verticais Múltiplos em uma plataforma apropriada. Posteriormente, após um intervalo de dez minutos, será conduzido o último teste, o Teste Múltiplo 5 (M5). Finalizada a sessão de treinamento e avaliação física, será realizada a coleta da percepção subjetiva de esforço (PSE).

6.4 Instrumentos

6.4.1. *Questionário de caracterização da amostra e sintomas pré-menstruais*

Questionário de auto aplicação, dividido em duas partes sendo a primeira voltada a caracterização da amostra (Nome, idade, endereço, telefone e informações sobre o CM), enquanto a segunda parte tem por objetivo rastrear a Síndrome Pré Menstrual (SPM), por meio de uma escala recordatória contendo 19 itens, sendo dividida entre 14 perguntas sobre os sintomas e cinco referentes às consequências desses sintomas, que quantificam a gravidade e existência da SPM. Cada item deve ser preenchido, considerando as seguintes graduações: “Nada”, “Leve”, “Moderado” e “Severo” (HENZ, 2016) (Anexo 3).

Para que se considere a ocorrência da síndrome, é necessário apresentar: no mínimo 1 sintoma de moderado a severo nos itens de 1 à 4; no mínimo 4 sintomas de moderado a severo nos itens de 1 à 14; no mínimo 1 sintoma de moderado a severo nos itens de A à E (HENZ, 2016).

6.4.2. *Escala de sentimentos subjetivos de bem-estar*

Questionário de auto aplicação, que avalia de forma subjetiva o bem-estar geral (soma dos cinco itens avaliados), através da pontuação de índices da fadiga, qualidade do sono, dor muscular, níveis de estresse e o humor (MCLEAN et al., 2010), cada item pode ser pontuado em valores de 1 até 5. Na pesquisa, o índice de bem-estar (soma dos 5 quesitos) será avaliado e comparado nas diferentes fases do ciclo menstrual de cada atleta (Anexo 4).

6.4.3. *Dinamometria*

O dinamômetro lombar ou dorsal, como ilustrado na Figura 5, é um dispositivo utilizado para mensurar a capacidade de tração da musculatura lombar por meio da avaliação da força isométrica (estática) de um indivíduo. Para a condução do teste de tração lombar, a participante será posicionada em uma postura em pé, sobre a plataforma do dinamômetro, mantendo os joelhos completamente estendidos. O tronco será flexionado à frente, formando um ângulo aproximado de 120° em relação à vertical. A cabeça do avaliado será alinhada com a extensão do tronco, mantendo o olhar direcionado para a frente, enquanto os braços permanecem estendidos. O cabo do dinamômetro será ajustado de acordo com as dimensões da atleta, permitindo que ela segure a barra de apoio, mantendo a posição previamente descrita. A barra de apoio foi posicionada próxima à altura do joelho do participante. Durante o teste, uma das mãos do avaliado adotou uma empunhadura dorsal, enquanto a outra utilizou uma empunhadura palmar, mantendo uma distância entre ambas equivalentes ao diâmetro bitrocantérico do avaliado.

O procedimento compreenderá a realização de três tentativas de cinco segundos cada, com intervalo de 60 segundos entre elas, sendo selecionado o maior valor obtido como resultado final em quilograma-força (kgf) (BOHANNON, 1986).

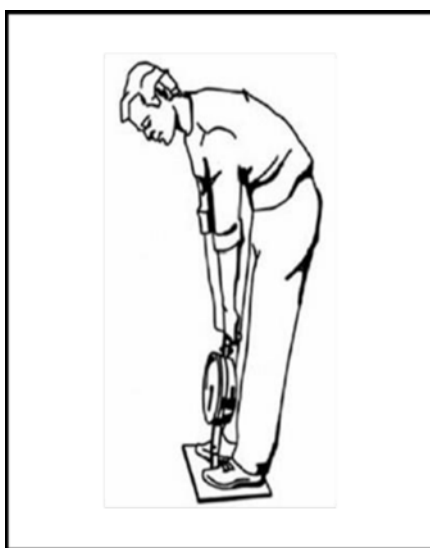


Figura 4 - Ilustração da posição das atletas para utilizar o dinamômetro lombar.

6.4.4. *Potência de membros inferiores*

Para verificar a PMI será utilizado o Teste de Saltos Verticais Múltiplos de 15 segundos (SVM15) que consiste em realizar quatro séries de 15 segundos de salto vertical com contramovimento sem auxílio dos membros superiores com intervalo de 10 segundos entre cada série (BOSCO et al., 1983; HESPANHOL; SILVA-NETO; ARRUDA, 2006). As participantes iniciarão em posição estacionária, mãos nos quadris (deverão permanecer durante todo o teste) e serão instruídas a executar o maior número de saltos de forma contínua em força máxima sem pausa entre os saltos durante os testes, ainda deverão realizar em um ângulo ideal para aplicar a força de aproximadamente 110° graus de flexão do joelho (figura 6) (FINNI et al., 2003). Realizado em quatro séries de 15 segundos de saltos verticais com um intervalo de 10 segundos entre cada série. O teste será realizado em um tapete de contato Jump System 1.0®, CEFISE, Nova Odessa, Brasil.

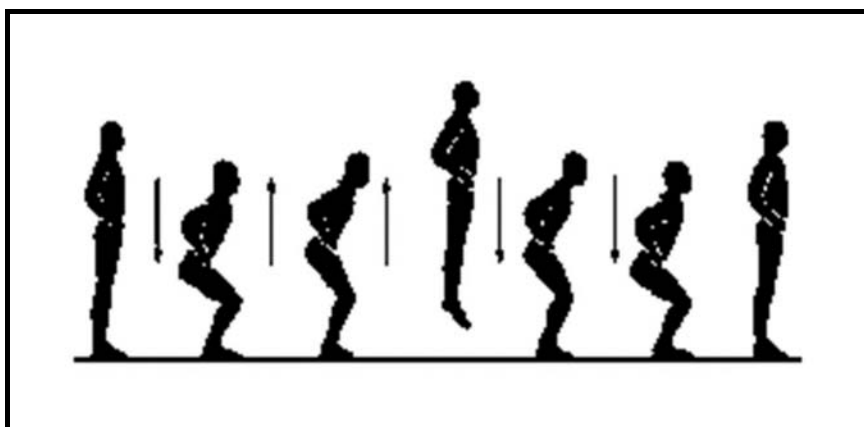


Figura 5 - Ilustração da posição das atletas para realizar os saltos verticais.

6.4.5. Capacidade Anaeróbia

O teste Múltiplo de 5 (M5) será aplicado para avaliar a capacidade anaeróbia, devido às demandas do teste serem semelhantes às demandas de jogo (BODDINGTON, 2001). Seis cones estarão dispostos a 5 metros um do outro em linha reta delimitando uma distância total de 25 metros. As atletas deverão deslocar-se na maior velocidade possível, percorrendo uma ordem de deslocamento previamente determinada durante 30 segundos. A ordem de deslocamento resume-se em partir do primeiro cone (A) até o segundo (B), retornar para o A, ir até o terceiro (C), retornar para o A, ir para o quarto (D) e assim consecutivamente até atingir o tempo de esforço (figura 7). As participantes realizarão seis séries repetindo este percurso, procurando

sempre atingir a maior distância, intercaladas por um intervalo passivo de 35 segundos. O teste será aplicado em campo de grama natural. Para avaliar a capacidade anaeróbia, serão registrados a distância percorrida em metros (m) de cada série, a distância máxima (m) (maior distância em metros percorrida durante uma série) e a distância total (m) (soma das distâncias percorridas) por um avaliador e verificados através do vídeo.

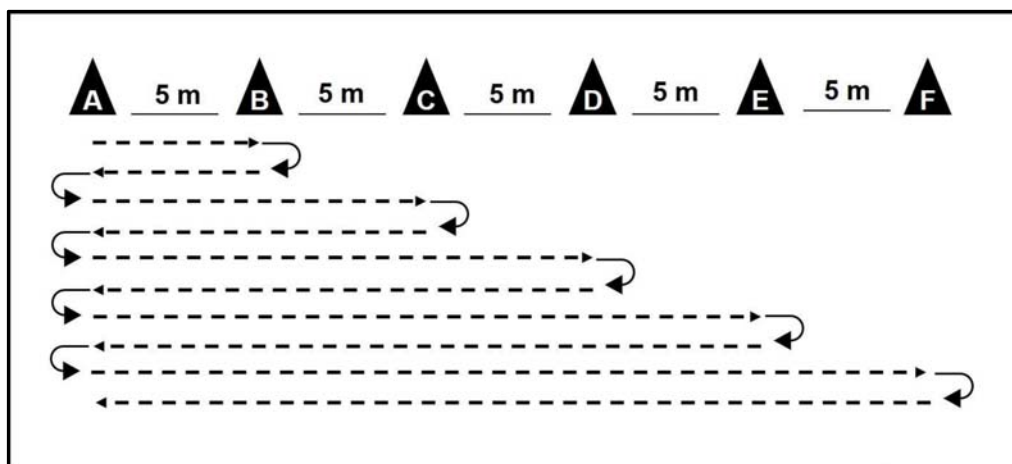


Figura 6 – Teste múltiplo de 5.

6.4.6. *Percepção subjetiva de esforço (PSE)*

Ferramenta intuitiva e de baixo custo, frequentemente utilizada em diversas modalidades e equipes esportivas. Aplicada após a realização dos testes, em que as atletas devem avaliar subjetivamente seu esforço, variando entre 1 (descanso) e 10 (esforço máximo), sendo esta percepção o resultado de uma interação de fatores biológicos, externos (ex: ambiente) e estado psicológico (MOALLA et al., 2016; SANCHEZ-SANCHEZ et al., 2017). Neste estudo será utilizada a escala CR-10 de Borg.

6.5 Análise de dados

Os dados serão tabulados em uma planilha Excel e analisados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 20.0) e o nível de significância adotado será de 5%. Os dados descritivos serão apresentados em média $\pm$ desvio padrão. Além disso, a Equação de Estimativas Generalizadas (GEE) será utilizada

para analisar a relação entre a variável independente (ciclo menstrual) e as variáveis dependentes (força isométrica, potência de membros inferiores, capacidade anaeróbia, PSE e questionário de bem-estar e humor) durante duas fases do ciclo menstrual (fase menstrual e não menstrual) no mesmo grupo de atletas. Se necessário, serão adicionadas covariáveis no modelo e o post-hoc de Bonferroni será aplicado para comparações múltiplas. O banco de dados ficará armazenado com o pesquisador principal deste projeto para produção de artigos científicos por, pelo menos, 5 anos.

7. Orçamento

Itens	Preço Unitário (R\$)	Quantidade	Total (R\$)
Computador	3.000,00	1	3.000,00
Tapete de contato	3.000,00	1	3.000,00
Fita métrica 20	20,86	1	20,86
Dinamômetro lombar	2. 000,00	1	2.0000
Cones	10,00	20	200,00
Total			7.663,86

8. Cronograma

Coleta de dados	16/05/2024 a 17/06/2024
Análise dos dados	30/06/2024 a 10/07/2024
Redação do trabalho	11/07/2024 a 10/07/2024
Defesa	29/08/2024 a 30/08/2024
Envio do relatório final ao CEP	30/09/2024

Referências

- ADACHI, N.; NAWATA, K.; MAETA, M.; KUROZAWA, Y. Relationship of the menstrual cycle phase to anterior cruciate ligament injuries in teenaged female athletes. **Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery**, v. 128, n. 5, p. 473-478, 2008.
- AGUSTÍN, R. M-S.; MEDINA-MIRAPEIX, F.; ESTEBAN-CATALÁN, A.; ESCRICHE-ESCUDE, A.; SÁNCHEZ-BARBADORA, M. Epidemiology of injuries in first division Spanish women's soccer players. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 6, p. 1-13, 2021.
- ALLPORT, G. W. **The Nature of Prejudice**. Cambridge: Addison-Wesley Publishing Company, 1954.
- ALMEIDA, T. R. **Fortes, aguerridas e femininas: um olhar etnográfico sobre as mulheres praticantes de Rugby em um clube de Porto Alegre**. 2008. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do sul, Porto Alegre, 2008.
- ALVES, R.M.S.R.; MAYNARD, D. da C. O consumo alimentar e a Síndrome Pré-Menstrual (SPM) entre mulheres do Distrito Federal (DF). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, p. e36111738670, 2022.
- AVELINE, E. W. Um estudo piloto da influência das fases do ciclo menstrual no desempenho físico e nas respostas psicológicas de jogadoras de futebol não-elite. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 14, n. 57, p. 109-118, 2022.
- BAMBAEICHI, E. REILLY, T.; CABLE, N.T.; GIACOMONI, M. The isolated and combined effects of menstrual cycle phase and time-of-day on muscle strength of eumenorrheic females. **Chronobiology International**, v. 21, n. 4-5, p. 645-660, 2004.
- BENTO, C.S. **Produção de força em diferentes momentos do ciclo menstrual em praticantes de treinamentos de força**. 50f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.
- BLAGROVE, R. C.; BRUINVELS, G.; PEDLAR, C. R. Variations in strength-related measures during the menstrual cycle in eumenorrheic women: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 23, n. 12, p. 1220-1227, 2020.
- BODDINGTON, M. K.; LAMBERT, M.I.; CLAIR GIBSON, A.S.; NOAKES, T.D. Reliability of a 5-m multiple shuttle test. **Journal of Sport Sciences**, v. 19, n. 3, p. 223-228, 2001.
- BOHANNON, R. W. Test-retest reliability of hand-held dynamometry during a single session of strength assessment. **Physical Therapy**, v. 66, n. 2, p. 206-209, 1986.
- BOSCO, C.; PEKKA, L.; PAAVO V. K. A simple method for measurement of mechanical power in jumping. **European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology**, v. 50, p. 273-282, 1983.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.072 de 8 de março de 1940**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-2072-8-marco1940-412103-publicacaooriginal-1-pe>.

BRASIL. **Decreto-lei nº 3.199, de 14 de abril de 1941**. Estabelece as bases de organização dos desportos em todo o país. Diário Oficial da União, p. 7.452-7.452, 1941. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/19371946/del3199.htm

BRASIL. **Deliberação nº 7-65, de 02 de agosto de 1965**. Baixa instruções às entidades esportivas do país sobre a prática de desportos pelas mulheres. Brasília, DF, 1965. Disponível em: <http://cev.org.br/>

BROZEK, J.; GRANDE, F.; ANDERSON, J.T.; KEYS, A. Densitometric analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 110, n. 1, p. 113-140, 2006.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE RUGBY. **Nova fase para o rugby feminino: Projeto NINA avança**. 15 de agosto de 2022. Disponível em: <https://brasilrugby.com.br/2022/08/15/nova-fase-para-o-rugby-feminino-projeto-ninacomeca-oficialmente/>

CELESTINO, K.S.D.; SANTOS, I. F.; SANTOS, A.L.B.; LOUREIRO, A.C. Comparação da força muscular de mulheres durante as fases do ciclo menstrual. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 11, n. 1, p. 42-50, 2012.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE RUGBY. **Com brasileira, World Rugby lança campanha global para revolucionar o rugby feminino**. 22 de maio de 2019. Disponível em: <https://brasilrugby.com.br/2019/05/22/com-brasileira-world-rugbylanca-campanha-global-para-revolucionar-o-rugby-feminino/>. Acesso em: 9 de outubro de 2023.

COSTA, C.S.R.; FREITAS-JÚNIOR, IF. **Perímetros corporais**. In: FREITASJÚNIOR, I. et al. Padronização de técnicas antropométricas. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. p. 31-37

DAM, T. V. *et al.* Muscle performance during the Menstrual Cycle correlates with Psychological Well-being, but not fluctuations in sex hormones. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 54, n. 10, p. 1678-1689, 2022.

DE JONGE, X.A.K.J.; THOMPSON, B.; HAN, A. Methodological recommendations for menstrual cycle research in sports and exercise. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 51, n. 12, p. 2610-2617, 2019.

DE JONGE, X.A.K.J.; THOMPSON, M.W.; CHUTER, V.H.; SILK, L.N.; THOM, J.M. Exercise performance over the menstrual cycle in temperate and hot, humid conditions. **Medicine and Science in Sports and Exercises**, v. 44, n. 11, p. 2190-2198, 2012.

DE LIMA, W.W.F.; SILVA, A.K.B. Pobreza menstrual no Brasil acerca da vulnerabilidade socioeconômico de meninas e mulheres, uma revisão integrativa da literatura. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, v. 5, n. 3, p. 381-387, 2023.

DE MOURA, G.X.; FERNANDES, A.V.; STAREPRAVO, F.A.; PIMENTEL, G.G.A. The invisibility of women in legislations and National Conferences of sport and leisure in Brazil. **Journal of Gender Studies**, v. 29, n. 7, p. 779-790, 2020.

DE MOURA, G.X.; PIKE, E.; MALAGUTTI, J.P.M.; STAREPRAVO, F.A. "Male, violent and dangerous": The gender prejudices in rugby from the perception of current and former athletes of the Brazil women's rugby 7's national team. **International Review for the Sociology of Sport**, v. 59, n.3, 2023.

EKENROS, L.; HIRSCHBERG, A.L.; HEJINE, A.; FRIDÉN, C. Oral contraceptives do not affect muscle strength hop performance in active women. **Clinical Journal of Sport Medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine**, v. 23, n. 3, p. 202-207, 2013.

FARAGE, M. A.; KATSAROU, A.; MAIBACH, H. Sensory, clinical and physiological factors in sensitive skin: a review. **Contact Dermatitis**, v. 55, n. 1, p. 1-14, 2006.

FEHRING, R. J.; SCHNEIDER, M.; RAVIELE, K. Variability in the phases of the menstrual cycle. **Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing**, v. 35, n. 3, p. 376-384, 2006.

FINNI, T.; IKEGAWA, S.; LEPOLA, V.; KOMI, P.V. Comparison of force-velocity relationships of vastus lateralis muscle in isokinetic and in stretch-shortening cycle exercises. **Acta Physiologica Scandinavica**, v.13, n.4, p. 483-491, 2003.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

FRANZEN, R. **Efeito do ciclo menstrual na produção de força: revisão de literatura**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Escola de Educação Física - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, p. 9-19, 2012.

FRASER, I.S.; CRITCHLEY, H.O.D.; BRODER, M.; MUNRO, M.G. The FIGO recommendations on terminologies and definitions for normal and abnormal uterine bleeding. **Seminars in Reproductive Medicine**, v. 29, n. 5, p. 383-390, 2011.

GEORGE, E.S. *et al.* Practical dietary recommendations for the prevention and management of nonalcoholic fatty liver disease in adults. **Advances in Nutrition**, v. 9, n. 1, p. 30-40, 2018.

GOELLNER, S. V. Mulher e esporte no Brasil: entre incentivos e interdições elas fazem história. **Pensar a prática**, V. 8, n. 1, p. 85-100, 2005.

GORDON, D. *et al.* The effects of menstrual cycle phase on the development of peak torque under isokinetic conditions. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 21, n. 4, p. 285-291, 2013.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Fisiologia Humana e Mecanismo das Doenças**. 6a Edição. Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 1999.

HENZ, A. **Diagnóstico da síndrome pré-menstrual: comparação de dois instrumentos registro diário da intensidade dos problemas (DRSP) e instrumento de rastreamento de sintomas pré-menstruais (PSST)**. 2016. 81f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: ginecologia e obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

HESPAÑOL, J.E.; SILVA NETO, L.G.; ARRUDA, M. Confiabilidade do teste de salto vertical com 4 séries de 15 segundos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 1, p. 95-98, 2006.

HEWETT, T.E. *et al.* Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 33, n. 4, p. 492-501, 2005.

IWAMOTO, Y.; KUBO, J.; ITO, M.; TAKEMIYA, T.; ASAMI, T. Variation in maximal voluntary contraction during the menstrual cycle. **Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine**, v. 51, n. 1, p. 193-202, 2002.

JACKSON, A.S.; POLLOCK, M.L.; WARD, A. Generalized equations for predicting body density of women. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 1, n. 12, p. 175-182, 1980.

JONES, R.E.; LOPEZ, K. **Human reproductive biology**. Academic Press, 2013.

KANELAKIS, S. *et al.* Changes in body weight and body composition during the menstrual cycle. **American Journal of Human Biology**, p. e23951, 2023.

LAUERSEN, J.B.; BERTELSEN, D.M.; ANDERSEN, L.B. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **British Journal of Sports Medicine**, v. 48, n. 11, p. 871-877, 2014.

LIMA, L.M.; ROMÃO, M.F.; DE GOUVEIA, G.P. Prevalência da Síndrome Pré-Menstrual em mulheres em idade reprodutiva. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e6510817116-e6510817116, 2021.

MCLEAN, B.D.; COUTTS, A.J.; KELLY, V.; MCGUIGAN, M.R.; CORMACK, S.J. Neuromuscular, endocrine, and perceptual fatigue responses during different length between-match microcycles in professional rugby league players. **International Journal of Sports**, v. 5, n. 3, p. 367-383, 2010.

MCNULTY, K.L. *et al.* The effects of menstrual cycle phase on exercise performance in eumenorrheic women: a systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 50, n. 10, p 1813-1827, 2020.

MELEGARIO, S.M.; SIMÃO, R.; VALE, R.G.S.; BATISTA, L.A.; NOVAES, J.S. 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.

MOALLA, W.; FESSI, M.S.; FARHAT, F.; NOUIRA, S.; WONG, D.P.; DUPONT, G. Relationship between daily training load and psychometric status of professional soccer players. **Research in Sports Medicine**, v. 24, n. 4, p. 387-394, 2016.

MORALES, M. S. B., BALZAN, T. E., DA SILVA, A. F., MULLER, C. B., PINHEIRO, E. S., FERREIRA, G. D. The menstrual cycle affects the perception of fatigue in futsal athletes. **Science & Sports**, v. 38, n. 7, p. 741-745, 2023.

NEIS, C.; PIZZI, J. Influências do ciclo menstrual na performance de atletas: revisão de literatura. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 22, n. 2, p. 123-128, 2018.

PACHE, T. D.; WLADIMIROFF, J.W.; DE JONG, F.H.; HOP, W.C.; FAUSER, B.C. Growth patterns of nondominant ovarian follicles during the normal menstrual cycle. **Fertility and Sterility**, v. 54, n. 4, p. 638-642, 1990.

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

PARMIGIANO, T.; ARAUJO, M.P; BENAYON, P.C.; FARONI, R.P.; BARSOTTINI, C.G.N.; SARTORI, MARAIR, G. F. Ginecologia do esporte: uma nova maneira de otimizar o cuidado e a performance da mulher atleta. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 30, p. e2022_0418, 2023.

RAINE-FENNING, N.J.; CAMPBELL, B.K.; KENDALL, N.R.; CLEWES, J.S.; JOHNSON, I.R. Quantifying the changes in endometrial vascularity throughout the normal menstrual cycle with three-dimensions power Doppler angiography. **Human Reproduction**, v. 19, n. 2, p. 330-338, 2004.

REZENDE, A.P.R. *et al.* Prevalence of Premenstrual Syndrome and associated factors among academics of a University in Midwest Brazil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 44, n. 02, p. 133-141, 2022.

RIPPON, G. **The Gendered Brain: The new neuroscience that shatters the myth of the female brain**. Random House, 2019.

ROSOLEM, J.M. *et al.* Influência do ciclo menstrual no monitoramento de aulas de zumba. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p. 17482-17493, 2021.

RUBIO, K.; VELOSO, R. C. As mulheres no esporte brasileiro: entre os campos de enfrentamento e a jornada heroica. **Revista USP**, n. 122, p. 49-62, 2019.

SALLES, B. F. **Métodos para força e hipertrofia: da teoria à prática**. Belo Horizonte: Livro na mão, 2020.

SANCHEZ-SANCHEZ, J.; HERNÁNDEZ, D.; CASAMICHANA, D.; MARTÍNEZ-SALAZAR, C.; RAMÍREZ-CAMPILLO, R.; SAMPAIO, J. Heart rate, technical performance, and session-RPE in elite youth soccer small-sided played with wildcard players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 10, p. 2678-2685, 2017. 2017

SAULEDA MARTÍNEZ, L. A.; MARTÍN, D.G.; BENÍTEZ, J. La brecha de género en el deporte: el caso de una marginación histórica y socialmente. **Revista de Psicología y Ciencias Afines**, v. 38, n. 3, p. 73-86, 2021.

SEITZ, L.B.; TRAJANO, G.S.; HAFF, G.G. The back squat and the power clean: elicitation of different degrees of potentiation. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 9, n. 4, p. 643-649, 2014.

SILVA, M.M.; FONTOURA, M.P. Educação do corpo feminino: um estudo na Revista Brasileira de Educação Física (1944-1950). **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 25, n. 2, p. 263-275, 2011.

SIRI, W.E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: BROZEK, J.; HENSCHER, A. Techniques for measuring body composition. **Washington National Academy of Science**, p. 223-224, 1961.

SOUZA, W.E.R. Em nome da moral e dos bons costumes: censura a livros com temática de gênero no Brasil do século XXI. **Em Questão**, v. 24, n. 1, p. 267-295, 2018.

TEIXEIRA, F.L.S.; CAMINHA, I.O. Preconceito no futebol feminino brasileiro: uma revisão sistemática. **Revista Movimento**, v. 19, n. 1, p. 265-287, 2013.

TENAN, M.S.; HACKNEY, A.C.; GRIFFIN, L. Maximal force and tremor change across the menstrual cycle. **European Journal of Applied Physiology**, v. 116, n. 1, p. 153-160, 2016.

TOLOSSA, F. W.; BEKELE, M.L. Prevalence, impacts and medical managements of premenstrual syndrome among female students: cross-sectional study in College of Health Sciences, Mekelle, northern Ethiopia. **BMC Womens Health**, v. 14, n. 52, p. 1-9, 2014.

VAN SANTBRINK, E.J.; HOP, W.C.; VAN DESSEL, T.J.; DE JONG, F.H.; FAUSER, B.C. Decremental follicle-stimulating hormone and dominant follicle development during the normal menstrual cycle. **Fertility and Sterility**, v. 64, n. 1, p. 37-43, 1995.

VIEIRA, L.F.; GAION, P.A. Impacto da síndrome pré-menstrual no estado de humor de atletas. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 58, p.101-106, 2009.

WORLD RUGBY. **Women coaching rugby toolkit**. 2020. Disponível em:

https://resources.world.rugby/worldrugby/document/2020/05/07/fcd591f0-f2dc-4c858ce9-822858e2eefa/21300_World_Rugby_Women_in_Rugby_Toolkit_DDv7.pdf

Relatório do Trabalho de Campo

Efeitos das Fases do Ciclo Menstrual no Desempenho de Atletas de Rugby

Ciana Alves Goicochea

Universidade Federal de Pelotas

1. Introdução

Este relatório apresenta uma análise abrangente do desenvolvimento da pesquisa realizada para a conclusão da Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas.

O documento oferece uma descrição detalhada dos procedimentos metodológicos empregados durante o trabalho de campo, assim como as adaptações e ajustes realizados em comparação com o projeto de pesquisa original. Esta abordagem garante uma compreensão completa das etapas envolvidas e das considerações necessárias para a execução bem-sucedida do estudo.

2. Materiais e Métodos

O estudo empregou uma abordagem observacional transversal quantitativa para investigar os efeitos das fases do ciclo menstrual no desempenho físico e bem-estar de atletas de rugby. A amostra consistiu em 15 atletas do sexo feminino, praticantes de rugby, com idades entre 16 e 38 anos, selecionadas por conveniência. Os critérios de inclusão abrangeram atletas com pelo menos um ano de experiência na modalidade e ciclo menstrual regular (de 21 a 35 dias). Atletas utilizando pílula contraceptiva também foram consideradas para permitir comparações intra-individuais ao longo do ciclo menstrual.

Variáveis e Procedimentos

Caracterização da Amostra: Foi aplicado um questionário para identificar o perfil antropométrico (massa corporal e estatura) e sociodemográfico (idade, escolaridade, endereço) das atletas, além de perguntas relacionadas ao ciclo menstrual (CM).

Rastreamento de Sintomas Pré-Menstruais (PSST): Utilizou-se um questionário de auto aplicação validado no Brasil para rastrear a Síndrome Pré-Menstrual.

Percepção Subjetiva de Esforço: A percepção subjetiva de esforço foi avaliada, variando de 1 (descanso) a 10 (esforço máximo), por meio de uma escala específica.

Dinamometria Toracolombar: O teste consistiu em três tentativas de cinco segundos cada, com intervalo de 60 segundos entre elas, sendo registrado o maior valor obtido em quilograma-força (kgf).

Potência de Membros Inferiores (Saltos Múltiplos): As atletas realizaram quatro séries de 15 segundos de saltos verticais com intervalos de 10 segundos entre cada série, avaliados em um tapete de contato Jump System 1.0®.

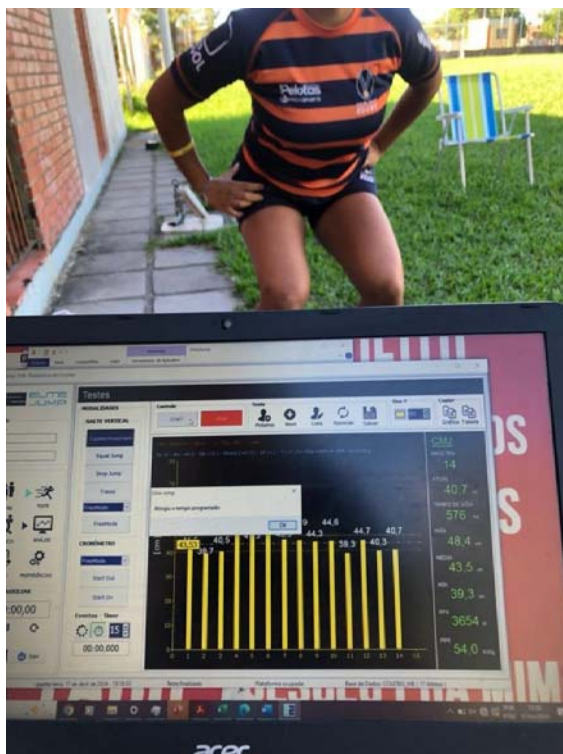
Capacidade Anaeróbia (Teste Múltiplo de 5): O teste envolveu deslocar-se na maior velocidade possível seguindo uma ordem de deslocamento predefinida durante 30 segundos, com seis séries realizadas intercaladas por um intervalo passivo de 35 segundos. A distância percorrida em cada série, a distância máxima e a distância total foram registradas por um avaliador e verificadas por vídeo.

3. Coleta de dados

As coletas de dados foram realizadas em duas fases distintas do ciclo menstrual: a Fase Menstrual (do 1º ao 3º dia do ciclo) e a Fase Não Menstrual (20º dia do ciclo). Nos dias de coleta, as atletas foram submetidas a um aquecimento específico antes de realizarem os testes de dinamometria, saltos múltiplos e capacidade anaeróbia. Ao final da sessão, as atletas relataram a percepção subjetiva de esforço (PSE).

Para garantir a precisão e a consistência dos dados coletados, a autora do estudo coordenou todo o cronograma de coleta de dados para cada atleta. Ela também foi responsável pela orientação de um grupo de avaliadores, assegurando que todos

estivessem adequadamente preparados para realizar as coletas de forma padronizada e eficiente.



A INFLUÊNCIA DA MENSTRUACAO NO DESEMPENHO FÍSICO E NO BEM-ESTAR DE ATLETAS AMADORAS DE RUGBY

THE INFLUENCE OF MENSTRUATION ON THE PHYSICAL PERFORMANCE AND WELL-BEING OF AMATEUR RUGBY ATHLETES

L'INFLUENCE DES MENSTRUATIONS SUR LA PERFORMANCE PHYSIQUE ET LE BIEN-ÊTRE DES ATHLÈTES AMATEURS DE RUGBY

Resumo

Introdução: Nos últimos anos, a participação feminina no esporte tem crescido significativamente, destacando a importância de compreender como fatores fisiológicos, como a menstruação, influenciam o desempenho das atletas. Estudos sugerem que as flutuações hormonais ao longo do ciclo menstrual podem afetar o desempenho físico e o bem-estar, mas dados sobre esportes de contato, como o rugby, ainda são limitados. **Objetivo:** investigar a influência da menstruação no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby. **Materiais e Métodos:** Quinze atletas de rugby feminino foram avaliadas em duas fases distintas do ciclo menstrual: a fase menstrual (até o terceiro dia do ciclo) e a fase não menstrual (vigésimo dia do ciclo). As participantes foram submetidas a testes de dinamometria toracolombar, saltos múltiplos, teste múltiplo de 5, e avaliaram a percepção subjetiva de esforço (PSE) e o bem-estar. Resultados: A força isométrica foi ligeiramente menor durante a fase menstrual ($p=0,026$), enquanto a percepção de bem-estar foi significativamente maior na fase não menstrual ($p=0,014$). Não foram encontradas diferenças significativas na capacidade anaeróbia e na percepção subjetiva de esforço entre as fases. **Conclusão:** Uma abordagem personalizada no planejamento de treinamento e na gestão da saúde das atletas pode maximizar o desempenho e o bem-estar, considerando as diferentes fases do ciclo menstrual.

Palavras-chave: mulheres; performance; ciclo menstrual

Abstract

Introduction: In recent years, female participation in sports has grown significantly, highlighting the importance of understanding how physiological factors, such as menstruation, influence athletes' performance. Studies suggest that hormonal

fluctuations throughout the menstrual cycle can affect physical performance and well-being, but data on contact sports like rugby are still limited. Objective: To investigate the influence of menstruation on the physical performance and well-being of amateur rugby athletes. Materials and Methods: Fifteen female rugby athletes were evaluated in two distinct phases of the menstrual cycle: the menstrual phase (up to the third day of the cycle) and the non-menstrual phase (twentieth day of the cycle). Participants underwent thoracolumbar dynamometry tests, multiple jumps, the multiple 5 test, and assessed their perceived exertion (PSE) and well-being. Results: Isometric strength was slightly lower during the menstrual phase ($p=0.026$), while the perception of well-being was significantly higher in the non-menstrual phase ($p=0.014$). No significant differences were found in anaerobic capacity or perceived exertion between the phases. Conclusion: A personalized approach to training planning and athlete health management, considering the different phases of the menstrual cycle, can maximize performance and well-being.

Keywords: women; performance; menstrual cycle

Résumé

Introduction: Au cours des dernières années, la participation des femmes au sport a considérablement augmenté, soulignant l'importance de comprendre comment des facteurs physiologiques, tels que la menstruation, influencent la performance des athlètes. Des études suggèrent que les fluctuations hormonales tout au long du cycle menstruel peuvent affecter la performance physique et le bien-être, mais les données sur les sports de contact, comme le rugby, restent limitées. **Objectif:** Étudier l'influence de la menstruation sur la performance physique et le bien-être des athlètes amateurs de rugby. **Matériels et Méthodes:** Quinze athlètes féminines de rugby ont été évaluées dans deux phases distinctes du cycle menstruel: la phase menstruelle (jusqu'au troisième jour du cycle) et la phase non menstruelle (vingtième jour du cycle). Les participantes ont passé des tests de dynamométrie thoracolombaire, des sauts multiples, le test multiple de 5, et ont évalué leur perception de l'effort (PSE) et leur bien-être. **Résultats:** La force isométrique était légèrement inférieure pendant la phase

menstruelle ($p=0,026$), tandis que la perception du bien-être était significativement plus élevée pendant la phase non menstruelle ($p=0,014$). Aucune différence significative n'a été trouvée dans la capacité anaérobie ou la perception de l'effort entre les phases. **Conclusion:** Une approche personnalisée de la planification de l'entraînement et de la gestion de la santé des athlètes, en tenant compte des différentes phases du cycle menstruel, peut maximiser la performance et le bien-être. Mots-clés : femmes; performance; cycle menstruel

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a participação feminina no cenário esportivo tem crescido significativamente, levantando questões cruciais sobre como entender e otimizar o desempenho das atletas [1]. Durante os jogos olímpicos de Tóquio em 2020, a paridade histórica entre eventos masculinos e femininos destacou a importância de reconhecer e atender às necessidades específicas de atletas do sexo feminino em um ambiente esportivo cada vez mais inclusivo [2]. No Brasil, esse avanço também é evidente, com uma proporção mais equitativa de atletas do gênero feminino em comparação com edições anteriores [3].

A crescente presença feminina no esporte evidencia a necessidade de abordar questões de gênero na pesquisa esportiva e compreender como fatores fisiológicos, como o ciclo menstrual (CM), podem influenciar o desempenho esportivo feminino [4]. Assim, é vital explorar mais profundamente as interações entre o CM e o desempenho esportivo, garantindo que todas as atletas tenham oportunidades de sucesso e bem-estar [5].

Estudos recentes têm se dedicado a investigar essa interação complexa. Parmigiano et. al. [1] investigou as características do ciclo menstrual, sintomas físicos e de humor, queixas relacionadas ao sangramento vaginal e métodos contraceptivos usados por atletas olímpicas brasileiras. Ramalho et al. [6] em sua revisão de literatura, avaliaram os impactos das alterações hormonais do ciclo menstrual na performance de atletas com ciclo menstrual normal (eumenorréicas), bem como a influência da nutrição no manejo dos sintomas das fases do ciclo de atletas. Além

disso, Peiter e Rother [7] analisaram as percepções de atletas de voleibol de base sobre seu ciclo menstrual e as relações com sua performance esportiva nos diferentes períodos do ciclo. Esses estudos fornecem conhecimentos valiosos sobre a complexa interação entre o CM e o desempenho esportivo.

A liberação intermitente de hormônios ovarianos ao longo do CM pode influenciar diversos aspectos fisiológicos, impactando de forma individualizada o desempenho esportivo [8]. Segundo os mesmos autores, as flutuações hormonais afetam várias capacidades físicas, destacando a necessidade de métodos rigorosos e padronizados para medir esses impactos [9,10]. McNulty et al. [11] indicam que o desempenho pode ser levemente reduzido na fase folicular inicial, o que reforça a importância de uma abordagem personalizada no treinamento esportivo feminino.

Apesar disso, a literatura ainda apresenta dados limitados e variados, especialmente no que se refere aos impactos da fase menstrual e à presença da menstruação em si no desempenho de atletas. Em modalidades esportivas de contato, como o rugby, essas lacunas são ainda mais acentuadas, já que poucos estudos avaliam diretamente os efeitos da menstruação no desempenho esportivo. Isso ressalta a necessidade de uma compreensão mais profunda dessas dinâmicas para otimizar o desempenho esportivo feminino e reduzir as disparidades de gênero no esporte [12].

Diante desse cenário, o presente estudo objetivou investigar a influência da menstruação no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento e participantes

O estudo empregou uma abordagem observacional transversal quantitativa para investigar os efeitos da menstruação no desempenho físico e bem-estar de atletas de rugby. As participantes foram organizadas em diferentes datas para realizar as coletas em duas fases distintas do CM: a fase menstrual, compreendendo até o terceiro dia do ciclo, e a fase não menstrual, ocorrendo no vigésimo dia após a primeira coleta (ver Figura 1).

Para garantir que a segunda fase de avaliações das atletas ocorresse em um ponto do(CM) proporcional à duração total de seus ciclos, utilizamos a regra de três simples. Desta maneira, para atletas com um CM de 35 dias, a segunda avaliação foi realizada 20 dias após a primeira. Este método permite calcular a data da segunda avaliação com base em um CM de referência. A seguir, descrevemos o processo de forma detalhada. Com base nos cálculos realizados, as datas da segunda avaliação para atletas com diferentes durações de CM são: Ciclo de 21 dias: 12 dias após a primeira avaliação. Ciclo de 25 dias: 14 dias após a primeira avaliação. Ciclo de 26 dias: 15 dias após a primeira avaliação. Ciclo de 27 dias: 15 dias após a primeira avaliação.

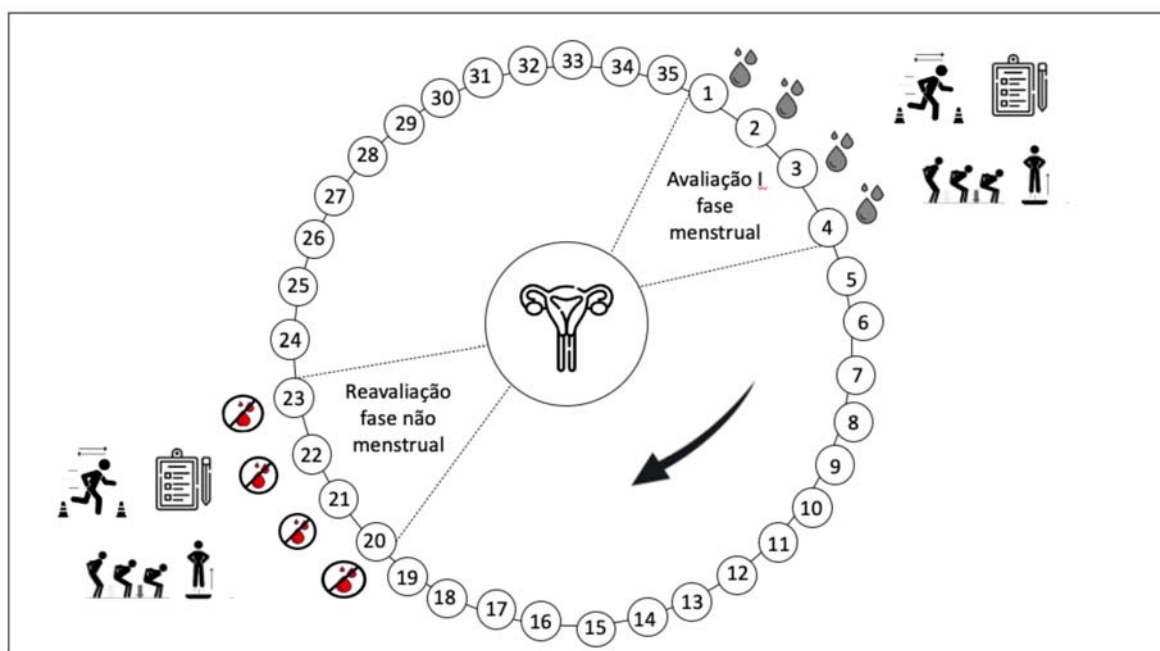


Figura 1 - Ordem de coleta de dados nas fases do ciclo menstrual.

A amostra consistiu em 15 atletas do sexo feminino, praticantes de rugby, com idades entre 17 e 38 anos, selecionadas por conveniência. Os critérios de inclusão abrangeram atletas com pelo menos um ano de experiência na modalidade e CM regular (de 21 a 35 dias). As atletas que apresentaram lesões que impossibilitaram a realização das avaliações físicas ou falharam em comparecer a um dos encontros durante a fase de coleta foram excluídas do estudo.

Variáveis e Procedimentos

Caracterização da Amostra: Foi aplicado um questionário para identificar o perfil antropométrico (massa corporal e estatura) e sociodemográfico (idade, escolaridade, endereço) das atletas, além de perguntas relacionadas ao CM.

Percepção Subjetiva de Esforço: Avaliou-se a percepção subjetiva de esforço, variando de 1 (descanso) a 10 (esforço máximo), por meio de uma escala.

Dinamometria Toracolombar: O teste consistiu em três tentativas de cinco segundos cada, com intervalo de 60 segundos entre elas, sendo registrado o maior valor obtido em quilograma-força (kgf).

Potência de Membros Inferiores (Saltos Múltiplos): As atletas realizaram quatro séries de 15 segundos de saltos verticais com intervalos de 10 segundos entre cada série, avaliados em um tapete de contato Jump System 1.0®.

Capacidade Anaeróbia (Teste Múltiplo de 5): O teste envolve deslocar-se na maior velocidade possível seguindo uma ordem de deslocamento predefinida durante 30 segundos, com seis séries realizadas intercaladas por um intervalo passivo de 35 segundos. A distância percorrida em cada série, a distância máxima e total foram registradas por um avaliador e verificadas por vídeo.

As atletas foram organizadas para realizar as coletas em duas fases distintas do CM observadas na pesquisa: a Fase Menstrual (do 1º ao 3º dia do ciclo) e a Fase Não Menstrual (20º dia do ciclo), conforme ilustrado na Figura 1. Nos dias de coleta, as atletas foram solicitadas a chegar 30 minutos antes do início da sessão de treinamento. No local de treino, elas foram orientadas a preencher uma escala de sentimentos subjetivos, proporcionando uma avaliação inicial do estado emocional e físico.

Em seguida, foi realizado um aquecimento específico, que incluiu mobilidade de quadril, lombar, ombro e tornozelo, além de 10 movimentos de saudação ao sol, 10 escorpões, 10 agachamentos com salto e 2 séries de 15 segundos de corrida estacionária, com o objetivo de preparar as atletas para os testes subsequentes. Após o aquecimento, as participantes do estudo foram submetidas ao teste de dinamometria Toracolombar, seguido pelo teste de saltos múltiplos. Aproximadamente 10 minutos após a conclusão dos primeiros testes, as atletas realizaram o teste múltiplo de cinco,

avaliando diferentes aspectos da capacidade física. Ao final da sessão de treinamento, as atletas relataram a percepção subjetiva de esforço (PSE), fornecendo uma avaliação subjetiva do nível de esforço percebido durante a realização dos testes."

Análise estatística

A análise inferencial foi realizada utilizando o *software* SPSS 20.0. Inicialmente, a distribuição dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. As variáveis foram descritas utilizando medidas de frequência absoluta e relativa, média e desvio padrão. Para verificar as diferenças entre as fases do CM nas variáveis analisadas, foi aplicado o teste de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), uma vez que este teste é adequado para lidar com dados correlacionados e ajustar para possíveis efeitos de confusão. Ainda, foi realizado o cálculo de tamanho de efeito para verificar a magnitude das diferenças observadas [13]. classificado da seguinte forma: trivial (0,0), pequeno (0,2), moderado (0,6), grande (1,2), muito grande (2,0), quase perfeito (4,0) e perfeito (infinito) [14].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra desta pesquisa incluiu 13 atletas de rugby feminino, com idade média de $21,46 \pm 7,89$ anos, massa corporal de $68,19 \pm 18,41$ kg e estatura de $1,62 \pm 0,05$ metros. Inicialmente, 18 atletas aceitaram participar do estudo; contudo, quatro não compareceram à segunda fase da coleta de dados e uma desistiu de participar. A Tabela 1 descreve detalhadamente as características especificamente relacionadas ao CM.

Tabela 1. Descrição das características relacionadas ao ciclo menstrual.

Amostra	N	%
	13	
Faz uso de anticoncepcional?		
Sim	7	54
Não	6	46
O ciclo menstrual prejudica seu rendimento esportivo?		
Sim	10	76,92
Não	3	23,08
Qual é o seu período preferido para competir??		
Na menstruação	-	-
Antes da menstruação	-	-
Depois da menstruação	6	46,15
Qualquer momento sem menstruação	6	46,15
Indiferente	1	7,69

Para compreender melhor o impacto do CM nas capacidades físicas e psicológicas das participantes, diferentes parâmetros foram avaliados. A Tabela 2 apresenta uma visão geral das medições de força isométrica, número de saltos totais em 60 segundos, índice de fadiga, potência média, potência relativa, capacidade anaeróbia, PSE, escore de bem-estar e nível de mal-estar.

Tabela 2. Análise do desempenho físico nas diferentes fases do ciclo menstrual

Variáveis	Menstrual	Não Menstrual	d	p
Força Isométrica (kgf)	92,62 ±23,88	97,46 ±21,56	0,21 ⁺	0,026 [*]
Nº de Saltos Totais 60s	63,8 ±7,93	60,62 ±5,62	-0,46 ⁺	0,091
Índice de Fadiga (%)	32,23 ±18,71	33,15 ±16,96	0,05 [#]	0,466
Potência Média (W)	2007,46 ±803,30	2093,88 ±797,86	0,11 [#]	0,331

Potência Relativa (W/Kg)	28,85 ±3,88	30,14 ±4,50	0,31 ⁺	0,325
Capacidade Anaeróbia (m)	528,23 ±62,301	540,77 ±48,89	0,22 ⁺	0,361
PSE (U.A.)	7,38 ±1,75	7,00 ±1,58	-0,18 ⁺	0,334
Escore de Bem-Estar (U.A.)	15,17 ±3,32	17,78 ±2,81	0,85 ⁺⁺	0,014 [*]

Valores representados em média ± desvio padrão. d = d de Cohen. Tamanho de efeito # = Trivial, += pequeno e ++ =moderado.

O presente estudo objetivou investigar a influência do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby.

As investigações sobre os efeitos das fases do ciclo menstrual no desempenho físico das mulheres têm ganhado destaque na literatura científica, devido ao aumento no percentual de mulheres participantes em esportes competitivos e de lazer. Nesse contexto, tornou-se necessário compreender melhor o CM [1,15].

Ao avaliarmos a força isométrica, identificamos que as mulheres apresentam uma força isométrica significativamente maior na fase não menstrual em comparação à fase menstrual, com um tamanho de efeito pequeno, mas estatisticamente significativo.

Estudos de Morales, Souza e Brasilino [16] corroboram nossos achados sobre o aumento da força no período não menstrual observando que a fase menstrual resultou em queda no desempenho ao realizar o exercício leg press em 15 mulheres eumenorréicas.

McNulty et al. [11] destacam que o desempenho em exercícios de resistência e força pode ser trivialmente reduzido durante a fase folicular inicial, ressaltando a importância de uma abordagem personalizada no treinamento esportivo feminino. Ribeiro et al. [18] verificaram o desempenho físico em 12 mulheres saudáveis e ativas, usuárias de contraceptivos, durante dois ciclos menstruais. Observaram que a força muscular foi significativamente maior no segundo ciclo para exercícios de supino reto e cadeira flexora, sem diferenças significativas entre as fases do ciclo para outros exercícios.

A influência do ciclo menstrual no rendimento esportivo parece ser individual. Algumas atletas podem ter rendimento prejudicado na fase pré-menstrual devido ao desconforto dos sintomas, enquanto outras podem ter melhor desempenho no período pós-menstrual [19].

Nossos achados sobre diminuição da força isométrica no período menstrual têm implicações práticas. Compreender as variações no desempenho físico ao longo do ciclo menstrual permite que os treinadores planejem sessões de treinamento otimizadas. Rezende et al. [20] demonstraram a efetividade da periodização do treinamento de força baseada no CM. Sendo a periodização da intensidade realizada na fase menstrual, pós-menstrual e pré-menstrual, resultando em aumento da força, redução de gordura e aumento de massa muscular. Reforçando importância de considerar as fases do CM na elaboração de programas de treinamento para mulheres, uma vez que as fases pós-menstrual e menstrual influenciaram de forma distinta o desempenho e os resultados do treinamento.

Para atletas femininas de rugby, esses achados podem ser aplicados e sugerem a necessidade de personalizar os programas de treinamento. Durante a fase não menstrual, quando a força isométrica tende a ser maior, é benéfico focar em treinos que exigem maior força e intensidade. Na fase menstrual, estratégias de recuperação e manutenção podem ser mais adequadas para minimizar os efeitos negativos de sintomas menstruais, como dor e desconforto [21]. A implementação de treinamentos adaptados às fases do ciclo menstrual pode não apenas melhorar o desempenho, mas também aumentar o bem-estar geral das atletas, reduzindo o risco de lesões e melhorando a satisfação com o treinamento.

Quanto ao número de saltos totais em 60 segundos, observou-se um pequeno efeito negativo, com as mulheres menstruadas realizando mais saltos. Embora não estatisticamente significativo. Embora essa diferença não seja significativa, ela pode refletir a necessidade de uma análise mais detalhada das variáveis fisiológicas e hormonais envolvidas, bem como a consideração das diferenças individuais na resposta ao ciclo menstrual.

O índice de fadiga revelou um efeito trivial e um p valor não significativo, indicando que a fadiga induzida por exercício não varia consideravelmente entre os

grupos. Reforçando outros estudos que não encontraram diferenças significativas na percepção de fadiga ao longo do ciclo menstrual, como o de Morales et al. [22] que observou que, embora 93,33% das atletas consideram que seu rendimento esportivo é prejudicado pelo ciclo menstrual, as variáveis físicas relacionadas à fadiga não apresentaram diferenças significativas. Morales et al. [22] também destaca que a percepção de esforço e sentimentos subjetivos de fadiga apresentaram resultados piores na fase pré-menstrual, mas sem impacto significativo na capacidade física medida objetivamente. Esses resultados sugerem que a percepção de fadiga pode ser mais influenciada por fatores psicológicos e subjetivos, que variam individualmente, do que por alterações fisiológicas objetivas ao longo do ciclo menstrual, o que é confirmado pelos resultados atuais. No entanto, vale salientar que o estudo de Morales et al. Não verificou a fase menstrual.

Através do teste Teste Múltiplo de 5 verificamos que a potência média e a potência relativa mostraram efeitos triviais a pequenos ($d = 0,11$ e $d = 0,31$, respectivamente), com p-valores não significativos (0,331 e 0,325). Indicando que as diferenças na produção de potência entre as fases são mínimas e provavelmente não influenciadas significativamente pelo ciclo menstrual.

A capacidade anaeróbia apresentou um pequeno efeito positivo ($d = 0,22$) e um p-valor não significativo (0,361). Durante a fase folicular, os níveis elevados de estrogênio podem aumentar a eficiência do metabolismo anaeróbio, melhorando o desempenho em atividades de alta intensidade e curta duração. De Jonge [23] indicou que o estrogênio pode aumentar a eficiência do metabolismo anaeróbio, resultando em melhor desempenho durante exercícios intensos e de curta duração.

Considerando a PSE, não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das fases ($d = -0,18$) e um p-valor não significativo (0,334). No entanto, um estudo de Fortes et al. [24] que examinou a influência do ciclo menstrual na força muscular e na PSE em nadadoras usuárias de contraceptivos orais encontrou que a PSE foi maior na fase pré-menstrual comparada à fase menstrual, sem alterações na carga de 10RM. Esses autores sugerem que as variações na PSE e na força muscular ao longo das diferentes fases do ciclo menstrual podem não seguir um padrão consistente, o que difere dos nossos resultados.

Na busca por compreender as características do ciclo menstrual, sintomas físicos e emocionais, queixas relacionadas ao sangramento vaginal e métodos contraceptivos em atletas, Parmigiano et al. [1] conduziram uma pesquisa com atletas olímpicas e constataram que a maioria (76%) acredita que o sangramento vaginal influencia seu desempenho esportivo, com 63% preferindo competir após o término desse período. Esses resultados reforçam os achados de nosso estudo, no qual 76,92% das atletas amadoras de rugby acreditam que o ciclo menstrual afeta o desempenho esportivo. Dessas, 46,15% preferem competir após o sangramento vaginal, enquanto outros 46,15% competiriam a qualquer momento, desde que não estivessem menstruadas.

Essa preferência reflete o impacto físico e psicológico que a menstruação pode ter no bem-estar e na performance, incluindo desconfortos como cólicas, fadiga, alterações de humor e preocupações práticas, como o medo de vazamentos durante a competição. [1,25,26]. Estudos anteriores com atletas de elite também indicam que 77% relataram efeitos negativos durante o ciclo menstrual [25,26], destacando que essa preocupação transcende categorias e níveis de competição. Além disso, o escore de bem-estar avaliado em nosso estudo apresentou um efeito moderado ($d = 0,85$) e um p-valor significativo (0,014), sugerindo que as atletas que competiram fora do período menstrual relataram um bem-estar significativamente maior, o que reforça a importância de considerar o CM não apenas no contexto de performance física, mas também no cuidado com o bem-estar emocional e psicológico das atletas.

Frente a isso, adotar práticas baseadas em evidências e literatura científica, como as de Wright e Badia [27] que destacam a associação entre níveis elevados de estrogênio e melhor humor e disposição, é possível fomentar uma cultura esportiva mais inclusiva e equitativa. Esta abordagem não só apoia o desenvolvimento físico das atletas, mas também promove seu bem-estar emocional e psicológico, criando um ambiente onde elas se sintam valorizadas e compreendidas. Em última análise, isso contribui para um espaço esportivo mais justo, onde as diferenças de gênero são reconhecidas e abordadas de forma construtiva, levando a um desempenho coletivo mais forte e coeso dentro do rugby feminino.

Uma das principais limitações deste estudo foi o controle das diferentes fases do ciclo menstrual, devido à variabilidade individual e à falta de tecnologias avançadas de monitoramento hormonal. O que fortalece a necessidade de estudos mais aprofundados sobre este tema.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram variações significativas na força isométrica ($p = 0,026$) e no bem-estar ($p = 0,014$) das atletas em diferentes fases do ciclo menstrual, evidenciando a importância de considerar as particularidades fisiológicas das mulheres no planejamento de treinamentos. A promoção de práticas que levem em conta essas variações pode não apenas otimizar o desempenho esportivo, mas também promover o empoderamento e bem-estar das atletas. Ao valorizar essas diferenças, contribuímos para um ambiente esportivo mais inclusivo e equitativo, alinhado com as necessidades das atletas femininas.

REFERÊNCIAS

- [1]. Parmigiano, T.; Araujo, M. P. D.; Benayon, P. C.; Faroni, R. P.; Barsottini, C. G. N.; Sartori, M. G. F. Ginecologia do esporte: uma nova maneira de otimizar o cuidado e a performance da mulher atleta. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 2023; 30: 1-4.
- [2]. Depasse, G. Historical parity and gender-specific needs in the Tokyo 2020. 2024. <https://olympics.com/pt/noticias/paris-2024-primeiros-jogos-total-igualdade-genero>. Acesso em 15 de abril 2024.
- [3]. Severino, C. D., & de Moraes, J. S. O pioneirismo das mulheres no esporte e o protagonismo das atletas brasileiras nos Jogos Olímpicos de Tóquio–2020. *Brazilian Journal of Development* 2023; 9(1):5697-5711.
- [4]. Souza, A.G.D., Passos V.L.D. S., Cardoso W.W.F., Ponciano, K. R., Fugita, M., Figueira, A. J., & Bocalini, D. S. As diferentes fases do ciclo menstrual não influenciam o rendimento de atletas de nado sincronizado. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 2017; 23: 460-464.
- [5]. Brown N, Roldan-Reoyo O, Williams GK, Stodter A, Moore IS, Mackintosh KA, et al. Profiling hormonal contraceptive use and perceived impact on training and

performance in a global sample of women rugby players. *Int J Sports Physiol Perform* 2023;18(9):37-43.

[6]. Ramalho, C. C., Carvalho, N. M. S. de, & Ayub Ferreira, P. Os impactos do ciclo menstrual na performance de atletas eumenorréicas: uma revisão da literatura. *RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva* 2024; 18(109): 242-252.

[7]. Peiter, A. A. B., & Rother, R. L. Ciclo menstrual e performance esportiva: a percepção de atletas de voleibol de base: Menstrual cycle and sport performance: the Perception of grassroots volleyball athletes. *Studies in health sciences* 2022; 3(1): 2-23.

[8]. Constantini, N. W., Dubnov, G., & Lebrun, C. M. The menstrual cycle and sport performance. *Clin Sports Med* 2005; 24(2): 51-82.

[9]. Sarwar, R., Niclos, B. B., & Rutherford, O. M. Changes in muscle strength, relaxation rate and fatiguability during the human menstrual cycle. *Journal of Physiology* 1996; 493(1): 267-272.

[10]. De Jonge, X. J., Boot, C. R. L., Thom, J. M., Ruell, P. A., & Thompson, M. W. The influence of menstrual cycle phase on skeletal muscle contractile characteristics in humans. *The Journal of physiology* 2001; 530(1): 161-11.

[11]. McNulty, K. L. , Elliott-Sale, K. J. , Dolan, E. , Swinton, P. A. ,Ansdell, P. , Goodall, S. , Thomas, K. , Hicks, K. M. The effects of menstrual cycle phase on exercise performance in eumenorrheic women: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine* 2020; 50(10): 1813-1827.

[12]. Carmichael MA, Thomson RL, Moran LJ, Wycherley TP. The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(4):1667.

[13]. Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. routledge.

[14]. Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2009; 41(1): 3–12.

[15]. Balzan, T. E., Morales, M. D. S. B., Müller, C. B., da Silva, A. F., dos Santos Pinheiro, E., & Ferreira, G. D. Fases do ciclo menstrual e sua influência no desempenho de atletas universitárias de futsal. *Corpoconsciência* 2024; 28: 17123.

[16]. Morales, P. J., Souza, W. C., & Brasilino, F. F. Análise da força muscular dos membros inferiores em mulheres praticantes de musculação nas diferentes fases do

ciclo menstrual. RBPFX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício 2018; 12(72): 29-37.

[17]. Rutenberg, J., Cezne, A. F., & Vidal, R. G. Os efeitos das fases do ciclo menstrual no volume total de treinamento de força. Research, Society and Development 2022; 11(5): 56611528771.

[18]. Ribeiro, I. C., Carvalho, L. H. F., Oliveira, A. S., Padovani, C. R., & Borin, J. P. Força muscular e resistência aeróbia: existem diferenças de desempenho físico durante as fases de dois ciclos menstruais? Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício 2020; 19(5): 377-385.

[19]. Fleck, S. J., & Kraemer, W. (2014). Designing resistance training programs (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

[20]. Rezende, F. M. A., Domiciano, T. R., de Oliveira Silva, D. C., Araujo, T. F. V., & Gouvêa, L. F. Efeito de um treinamento resistido periodizado, conforme as fases do ciclo menstrual, na composição corporal e força muscular. Brazilian Journal of Biomotricity 2009; 3(1): 65-75.

[21]. de Assis Arantes, F., Moreira, O. C., Sequeto, G. S., & de Oliveira, C. E. P. The influence of the menstrual cycle on the practice of physical exercise: narrative review. Campa d 2023;40(5): 305-314.

[22]. Morales, M. S. B., Balzan, T. E., Da Silva, A. F., Muller, C. B., Pinheiro, E. S., & Ferreira, G. D. The menstrual cycle affects the perception of fatigue in futsal athletes. Science & Sports 2023; 38(7): 741-745.

[23]. Janse de Jonge, X. A. K. Effects of the menstrual cycle on exercise performance. Sports Medicine 2003; 31(11): 901-914.

[24]. Fortes, L. S. et al. Influência do ciclo menstrual na força muscular e percepção subjetiva do esforço em atletas de natação que utilizam contraceptivos. Revista Brasileira de Ciência e Movimento 2025; 23(3): 81-87.

[25]. Kishali, N. F., Imamoglu, O., Katkat, D., Atan, T., & Akyol, P. Effects of menstrual cycle on sports performance. International Journal of Neuroscience 2026; 116(12): 1549-1563.

[26]. Ghazaie, M., Tajikzadeh, F., Sadeghi, R., & Saatchi, L. R. The comparison of pain perception, coping strategies with pain and self-efficacy of pain in athlete and non-athlete women. Journal of Fundamentals of Mental Health 2015;17(4):159-163.

[27]. Wright Jr, K. P., & Badia, P. Effects of menstrual cycle phase and oral contraceptives on alertness, cognitive performance, and circadian rhythms during sleep deprivation. *Behavioural brain research* 1999; 103(2):185-194.

Anexos

Anexo 1 - Termo de consentimento livre e esclarecido para as atletas maiores de idade e/ou responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisador responsável: Eraldo dos Santos Pinheiro Instituição:
Escola Superior de Educação Física
Endereço: Rua Luís de Camões, 625 - Bairro Tablada
Telefone: 53 981626202

Concordo em participar do estudo **“Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby”**. Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado de que o objetivo geral será **“examinar como as diferentes fases do ciclo menstrual afetam o desempenho físico no bem-estar de jogadoras amadoras de rugby”**, cujos resultados serão mantidos em sigilo e somente serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá responder a um questionário sobre a caracterização da amostra, com questões sócio demográficas, como idade, peso, altura, escolaridade e também questões sobre a caracterização do ciclo menstrual. Além disso, envolverá responder um questionário sobre bem estar, responder aos dados de percepção subjetiva de esforço e participar de avaliações físicas de força, potência de membros inferiores e capacidade anaeróbia durante 2 fases distintas do meu ciclo.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado de que os riscos de participação no estudo são mínimos, como possíveis constrangimentos relacionados aos temas de pesquisa e, em caso de qualquer inconveniente, o participante poderá interromper sua participação e contar com o auxílio do pesquisador responsável. Além disso, há riscos comuns à prática de exercícios físicos, como tonturas, cansaço e lesões. Na ocorrência de alguma lesão mais grave, a SAMU 192 será imediatamente comunicada para proceder às devidas providências e os profissionais da equipe estarão à disposição para atendimentos imediatos, caso necessário.

BENEFÍCIOS: O benefício de participar na pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem. Os participantes receberão um relatório com os resultados do estudo.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Além disso, estou ciente que poderei procurar os pesquisadores pelos telefones (53) 984342552 (Ciana Alves Goicochea) e (53) 98162-6202 (Eraldo dos Santos Pinheiro) e serão aceitas ligações a cobrar e contato via Whatsapp. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Estou **ciente** **e** **concordo/consinto** **que** **a**
menor _____ **sob** **minha**
responsabilidade participe do estudo **“Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby”**, explicado anteriormente.

Nome do participante/representante legal: _____
Identidade: _____

ASSINATURA: _____ DATA: ____ / ____ / ____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF/UFPel – Rua Luís de Camões, 625 – CEP: 96055-630 - Pelotas/RS; Telefone:(53)3284-4332.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL _____

Anexo 2 – Termo de assentimento para as atletas menores de idade

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **“Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby”**. Seus pais ou responsáveis permitiram que você participe.

Nesta pesquisa, queremos examinar como as diferentes fases do ciclo menstrual afetam o desempenho físico e o bem-estar de jogadoras amadoras de rugby.

As adolescentes que irão participar dessa pesquisa têm de **16 a 17 anos de idade**. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será feita no/a Escola Superior de Educação Física, onde as jovens responderão a um questionário sobre a caracterização da amostra, com questões sócio demográficas, como idade, peso, altura, escolaridade e também questões sobre a caracterização do ciclo menstrual. Além disso, envolverá responder um questionário sobre bem estar, responder aos dados de percepção subjetiva de esforço e participar dos testes físicos de força, potência de membros inferiores, capacidade anaeróbia e avaliação antropométrica.

As atividades são consideradas seguras, mas é possível ocorrer lesões desportivas no jogo reduzido. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar por ligação a cobrar ou via WhatsApp pelo número **(53) 984342552** da pesquisadora **Ciana Alves Goicochea** e **(53) 98162-6202 (Eraldo dos Santos Pinheiro)**.

O benefício de participar na pesquisa relaciona-se ao fato que os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensinoaprendizagem. Os participantes receberão um relatório com os resultados do estudo.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as jovens que participaram da pesquisa. Quando terminarmos a pesquisa divulgaremos os resultados através de artigos científicos da área, além de entregar para você uma planilha com os dados obtidos sobre o seu desempenho.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar ou a pesquisadora **Ciana Alves Goicochea**. Eu escrevi os telefones na parte de cima desse texto.

Eu _____ aceito participar da pesquisa **“Efeitos do ciclo menstrual no desempenho físico e no bem-estar de atletas amadoras de rugby”**, que tem o objetivo examinar como as diferentes fases do ciclo menstrual

afetam o desempenho físico, o bem-estar e a composição corporal de jogadoras amadoras de rugby.. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar furioso. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Pelotas/RS, ____de ____de ____.

Assinatura do(a) menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Anexo 3- Instrumento de Rastreamento de Sintomas Pré-Menstruais

	Nada	Leve	Moderado	Severo
Raiva/Irritabilidade	1	2	3	4
Ansiedade/Tensão	1	2	3	4
Chorosa/ Mais sensível a rejeição		2	3	4
Humor depressivo e sem esperança	1	2	3	4
Falta de interesse em atividades no trabalho	1	2	3	4
Falta de interesse em atividades de casa	1	2	3	4
Falta de interesse em atividades sociais	1	2	3	4
Dificuldade de concentração	1	2	3	4
Fadiga/ Falta de energia	1	2	3	4
Comendo demais/ Desejo de comer	1	2	3	4
Insônia	1	2	3	4
Hipersonia	1	2	3	4
Sentindo-se sobre pressão ou fora de controle	1	2	3	4
Sintomas físicos	1	2	3	4
Seus sintomas acima interferem com:				
Sua eficiência de produtividade no trabalho	1	2	3	4
Seus relacionamentos com colegas no trabalho	1	2	3	4
Seus relacionamentos com colegas no trabalho	1	2	3	4
Seus relacionamentos familiares	1	2	3	4
Suas atividades e vida social	1	2	3	4
Suas responsabilidades em casa	1	2	3	4

Anexo 4 - Escala de sentimentos subjetivos de bem-estar

ITEM	ESCALA LIKERT
FADIGA	5= Muito descansado 4= Descansado 3= Normal 2= Mais cansado que o normal 1= Sempre cansado
QUALIDADE DE SONO	5= Muito agradável 4= Bom 3= Dificuldade de dormir 2= Sono agitado 1= Insônia
DOR MUSCULAR	5= Ótimo 4 = Bem 3= Normal 2= Aumento da dor 1= Muita dor
NÍVEIS DE ESTRESSE	5= Muito relaxado 4= Relaxado 3= Normal 2= Estressado 1= Muito estressado
HUMOR	5= Muito positivo 4= Bom humor em geral 3= Menos interessado nos outros e/ou atividades do que o normal 2= Mal humorado com colegas de time e de trabalho ou família 1= Muito aborrecido/ irritado/ pra baixo.

Apêndice

Apêndice 1 - Formulário de caracterização da amostra

Nome Completo: _____

Data de nascimento: / / . Peso: _____ Altura: _____

Endereço: _____

Celular: _____

AGORA RESPONDA SOBRE SEU CICLO MENSTRUAL:

10. Já foi ao ginecologista? () Sim () Não

11. Em geral, seu ciclo menstrual é regular? () Sim () Não

12. Você usa anticoncepcional? _____
Se sim. Qual? _____

13. Qual a idade da sua menarca (primeira menstruação)? _____

14. No último mês, qual foi o primeiro dia da sua última menstruação? _____

15. Qual a duração do período menstrual (em média)?
() Não menstruo () 1 a 2 dias () 3 a 5 dias () 6 a 7 dias () 8 a 10 dias () mais de 10 dias () Não sei responder

16. Qual a duração do ciclo menstrual (número de dias entre menstruações, em média)?
() Menos de 22 dias () Entre 22 e 27 dias () Entre 28 e 30 dias
() Entre 31 e 33 dias () Não sei responder

17. Você faz uso de algum medicamento para cólica ou dores menstruais? _____
Se sim. Qual? _____

18. Você acredita que seu ciclo menstrual prejudica seu rendimento esportivo?
() sim () não
Se você respondeu SIM na pergunta anterior, marque os motivos que você acredita que podem levar ao seu menor rendimento esportivo:

() Cansaço () Dores nas pernas () Dores nos seios
() Dores nas costas/lombar () Dor de cabeça () Falta de motivação
() Irritabilidade () Falta de atenção () Cólicas

19. Seu ciclo menstrual já foi alterado próximo a uma competição importante?
() sim () não () Não sei