

Alterações do Ciclo Menstrual em Atletas: Desempenho e Fatores Biopsicossociais - uma revisão narrativa

Eduarda Ribeiro Spilka, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil
Sophia Pontes de Andrade, Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil
Franciele Creusa Ariadne Barbosa Medeiros Rodrigues Lustosa, docente do curso de Fisioterapia, Centro Universitário Integrado, Brasil,
Franciele.medeiros@grupointegrado.br

Resumo: O ciclo menstrual pode impactar significativamente o rendimento físico de atletas, devido às oscilações hormonais que influenciam mecanismos fisiológicos e psicológicos. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão narrativa da literatura, a influência dos fatores hormonais e biopsicossociais associados à fadiga muscular e ao desempenho esportivo feminino. Trata-se de um estudo qualitativo e descritivo, fundamentado em publicações entre 2015 e 2025, localizadas nas bases PubMed, SciELO, LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde e Google Scholar, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram incluídos 18 artigos após um processo de seleção composto por triagem de títulos, leitura de resumos e avaliação integral dos estudos elegíveis, conforme critérios pré-definidos de inclusão e exclusão. Os resultados apontaram que as variações de estrogênio e progesterona interferem em aspectos como força, metabolismo energético, recuperação muscular e percepção de fadiga. A fase folicular mostrou-se mais favorável ao desempenho, enquanto a fase lútea esteve associada ao aumento da fadiga, inflamação e risco de lesões musculoesqueléticas. Além disso, fatores psicológicos, como ansiedade e estresse, mostraram-se determinantes para a performance, assim como o uso de contraceptivos hormonais, que modulam respostas inflamatórias e de recuperação. Conclui-se que o ciclo menstrual exerce influência multifatorial sobre o rendimento esportivo feminino, reforçando a importância do monitoramento individualizado e da integração entre aspectos fisiológicos e emocionais no planejamento do treinamento e prevenção de lesões.

Palavras-chave: Menstruação. Atletas. Hormônios. Fadiga muscular. Performance

Abstract: The menstrual cycle can significantly affect athletes' physical performance due to hormonal fluctuations that influence physiological and psychological mechanisms. This study aimed to analyze, through a narrative literature review, the influence of hormonal and biopsychosocial factors associated with muscle fatigue and female sports performance. It is a qualitative and descriptive study based on publications from 2015 to 2025, retrieved from PubMed, SciELO, LILACS, the Virtual Health Library, and Google Scholar, in Portuguese, English, and Spanish. A total of 18 articles were included after a selection process consisting of title screening, abstract reading, and full-text evaluation according to predefined inclusion and exclusion criteria. The results indicated that variations in estrogen and progesterone affect strength, energy metabolism, muscle recovery, and fatigue perception. The follicular phase proved more favorable to performance, whereas the luteal phase was associated with increased fatigue, inflammation, and a higher risk of musculoskeletal injuries. Moreover, psychological factors such as anxiety and stress were identified as key determinants of performance, while the use of hormonal contraceptives modulated inflammatory and recovery responses. It is concluded that the menstrual cycle exerts a multifactorial influence on female athletic performance, reinforcing the importance of individualized monitoring and the integration of physiological and emotional aspects in training planning and injury prevention.

Keywords: Menstruation. Athletes. Hormones. Muscle fatigue. Performance

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observa-se um aumento significativo na participação feminina nos esportes, especialmente no alto rendimento, resultado de transformações sociais e culturais que promovem a equidade de gênero. Um marco histórico ocorreu nos Jogos Olímpicos de Paris 2024, que alcançaram pela primeira vez a paridade de gênero, contrastando com os 2,2% de participação feminina registrados em 1900 (Neonergia, 2024; COI, 2024).

Historicamente, a maioria dos estudos em fisiologia do exercício foi conduzida com participantes homens, resultando em uma lacuna significativa no conhecimento sobre as respostas femininas ao treinamento físico (Carmichael *et al.*, 2021). Atualmente, reconhece-se que as flutuações hormonais típicas do ciclo menstrual (CM) podem interferir diretamente em variáveis fisiológicas que impactam a performance, como metabolismo energético, termorregulação, força muscular, percepção de esforço e susceptibilidade à fadiga (Pereira; Larson; Bembem, 2020).

O estrogênio, predominante na fase folicular, está associado a efeitos anabólicos, promoção da síntese proteica, otimização do metabolismo lipídico e melhora da função vascular, o que pode favorecer o desempenho em atividades de resistência e força. Por outro lado, a progesterona, que se eleva na fase lútea, possui efeitos catabólicos, aumenta a temperatura corporal, promove alterações na ventilação e pode influenciar negativamente a performance, principalmente em atividades de resistência prolongada (Carmichael *et al.*, 2021).

Essas alterações hormonais influenciam não apenas aspectos fisiológicos, mas também psicológicos, como humor, motivação e percepção de esforço, os quais podem impactar de maneira significativa o rendimento esportivo. Entre os fenômenos fisiológicos diretamente influenciados pelas flutuações hormonais, destaca-se a fadiga muscular, definida como a redução da capacidade do músculo em gerar força ou potência após um esforço prolongado ou repetitivo (Pereira; Larson; Bembem, 2020). A fadiga muscular é um fator limitante na prática esportiva, sendo responsável não apenas pela diminuição do desempenho, mas também pelo aumento do risco de lesões musculoesqueléticas (McCall *et al.*, 2015). Além disso, estudos com atletas de elite sugerem grande variabilidade interindividual nas respostas ao ciclo, indicando que recomendações gerais sobre sincronização de treino são inadequadas sem avaliação personalizada (Martin *et al.*, 2024; Niering *et al.*, 2024).

Sendo assim, o estrogênio, além de influenciar o metabolismo energético, favorece o reparo e a regeneração muscular por meio da ativação de células satélites e da regulação da bioenergética mitocondrial. Há evidências de que a recuperação muscular pode ser mais rápida no meio da fase folicular do que na fase lútea, embora não haja consenso. Já a progesterona elevada tende a aumentar a inflamação e a percepção de fadiga, podendo impactar negativamente a performance, sobretudo em exercícios de resistência (Cabre *et al.*, 2024; Pereira; Larson; Bembem, 2020).

Além das variações fisiológicas naturais do ciclo menstrual, muitas atletas utilizam métodos contraceptivos hormonais como forma de manejo da saúde reprodutiva e dos sintomas menstruais. Esses recursos alteram o ambiente hormonal endógeno e podem modificar respostas fisiológicas ligadas ao desempenho esportivo, devendo ser considerados nas análises sobre rendimento feminino (Cabre *et al.*, 2024; Carmichael *et al.*, 2021).

O uso de contraceptivos hormonais (CO e DIU) também emerge como variável relevante no desempenho esportivo. Revisões recentes apontam que os contraceptivos orais combinados podem elevar o cortisol e os marcadores inflamatórios, atenuando a recuperação após treinos intensos. Em contrapartida, os dispositivos intrauterinos (DIUs) hormonais parecem ter impacto menor sobre parâmetros de fluxo sanguíneo e lactato, sugerindo menor interferência no desempenho físico quando comparados às pílulas orais (Cabre *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, torna-se imprescindível a realização de revisões que reúnam e analisem criticamente as evidências disponíveis sobre a influência do ciclo menstrual no desempenho de atletas em diferentes modalidades esportivas. Essa compreensão é essencial para subsidiar intervenções baseadas em evidências, favorecendo o planejamento de treinamentos mais individualizados e seguros, que considerem as particularidades hormonais e fisiológicas femininas, promovendo desempenho otimizado, prevenção de lesões e saúde a longo prazo. Dessa forma, este estudo tem como objetivo revisar e discutir criticamente as evidências científicas disponíveis sobre a influência do ciclo menstrual no desempenho esportivo feminino.

2. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa e descritiva, cujo objetivo foi analisar a influência das diferentes fases do ciclo menstrual sobre a fadiga muscular e o desempenho esportivo de atletas em modalidades diversas. Buscou-se realizar uma síntese crítica e reflexiva, capaz de articular diferentes achados e oferecer subsídios teóricos para avanços na prática esportiva e clínica.

A busca bibliográfica foi conduzida entre janeiro de 2015 e setembro de 2025, com o intuito de reunir as evidências mais recentes disponíveis. As consultas foram realizadas nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar.

Para a construção da estratégia de busca, foram empregados descritores controlados (DeCS/MeSH) e palavras-chave livres, em português e inglês, a fim de ampliar a sensibilidade e a especificidade da pesquisa. Os descritores utilizados incluíram: “ciclo menstrual”, “desempenho esportivo”, “fadiga muscular”, “força”, “métodos contraceptivos”, “menstrual cycle”, “sports performance”, “muscle fatigue”, “strength”, “athletes”, “exercise” e “contraceptive methods”. Esses termos foram combinados por meio de operadores booleanos

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Apoio



(AND/OR), o que possibilitou diferentes arranjos e garantiu uma recuperação abrangente de estudos relevantes.

Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados dentro do período estabelecido, redigidos em português, inglês ou espanhol, que investigassem a influência do ciclo menstrual e/ou do uso de contraceptivos hormonais sobre o desempenho esportivo. Foram considerados apenas estudos originais, de forma a evitar duplicidade de amostras. As revisões sistemáticas e narrativas foram utilizadas apenas como subsídio teórico na discussão, contribuindo para a interpretação dos resultados.

Foram excluídos os trabalhos publicados antes de 2015, aqueles com foco restrito em condições clínicas (como endometriose ou síndrome dos ovários policísticos), estudos em que não fosse possível identificar o status menstrual ou o uso de contraceptivos das participantes e aqueles compostos exclusivamente por amostras masculinas.

O processo de seleção dos estudos foi realizado de forma sequencial. Inicialmente, foram identificados 300 registros nas bases de dados mencionadas. Após a remoção de duplicatas ($n = 42$) e exclusões iniciais por outros motivos ($n = 8$), 250 artigos seguiram para a triagem de títulos e resumos, sendo então excluídos aqueles que não apresentavam pertinência com a temática. Em seguida, 60 estudos foram selecionados para leitura completa, e, após a aplicação rigorosa dos critérios de elegibilidade, 42 foram excluídos por apresentarem: amostra masculina ($n = 16$), publicação anterior a 2015 ($n = 9$), ausência de informações sobre o ciclo menstrual ($n = 9$) ou foco clínico não esportivo ($n = 8$). Ao final do processo, 18 estudos foram incluídos na revisão narrativa, compondo a amostra final utilizada para análise e discussão. O fluxo completo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão está apresentado na Figura 1.

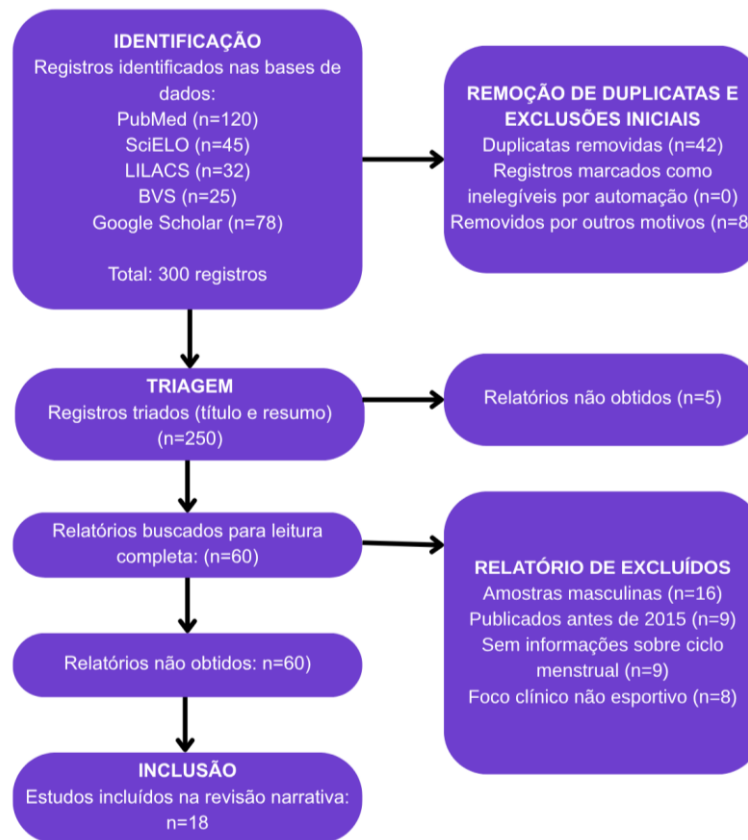


FIGURA 1: Diagrama de fluxo PRISMA

Fonte: Elaborada pelas autoras.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Diante dos resultados, foram selecionados 18 estudos que atenderam os critérios de inclusão. Sendo levantados os seguintes critérios;

3.1. PERFIL HORMONAL E DESEMPENHO FÍSICO

De acordo com os dados obtidos, foram analisados fatores hormonais em sete atletas de ginástica rítmica de alto rendimento. Entretanto, uma foi excluída pelo uso de contraceptivo e outra em virtude de lesão, o que resultou em uma amostra final de cinco atletas. As coletas sanguíneas foram realizadas em quatro momentos distintos, sempre às quartas-feiras, devido à ausência de informações precisas sobre a periodicidade do ciclo menstrual. A partir desses 20 níveis amostrais de estrogênio, verificou-se que 65% estavam abaixo do limite inferior de referência clínica (18,9 pg/mL). Entre as cinco atletas avaliadas, três apresentaram médias inferiores ao mínimo estabelecido, enquanto as demais apresentaram concentrações próximas ao limite inferior. Quanto à progesterona, os níveis também permaneceram próximos ao valor mínimo de referência (0,14 mg/mL) (Coelho; Simões; Lunz, 2015).

No caso do hormônio luteinizante (LH), os resultados se aproximaram do limite inferior estabelecido (1,6 mUI/mL), embora nenhum valor individual tenha ficado abaixo desse patamar. Em relação ao hormônio folículo-estimulante (FSH), dos 20 valores amostrais obtidos, dois ficaram abaixo do limite mínimo (1,9 mUI/mL). Além disso, constatou-se que uma das atletas não apresentou variações hormonais significativas ao longo do período do estudo (Coelho; Simões; Lunz, 2015).

Os resultados apresentados indicam que as alterações hormonais ao longo do ciclo menstrual influenciam significativamente o desempenho físico, emocional e imunológico de atletas do sexo feminino. Coelho, Simões e Lunz (2015) observaram que atletas de ginástica rítmica de alto rendimento apresentaram concentrações de estrogênio, progesterona, LH e FSH próximas ou abaixo dos valores mínimos de referência clínica, sugerindo um possível quadro de hipoestrogenismo. Tal condição pode estar associada a irregularidades menstruais, fadiga, alterações de humor e maior predisposição a lesões musculoesqueléticas, corroborando dados prévios que indicam a importância dos hormônios sexuais na manutenção da integridade tecidual, da força muscular e da recuperação pós-treino.

Os achados deste estudo demonstraram que o protocolo BRACKTS promoveu ganhos consistentes de força muscular ao longo das fases do ciclo menstrual, com destaque para a fase folicular e a fase intermediária. Esses achados dialogam com a literatura, que tem demonstrado de forma crescente a influência das flutuações hormonais no desempenho físico feminino, ainda que de maneira heterogênea (Juhi *et al.*, 2019; Das *et al.*, 2023).

A melhora mais expressiva da força na fase folicular observada no estudo converge com os achados de Juhi *et al.* (2019), que relataram desempenho muscular superior nesse período, associado ao pico de estrogênio. Resultados semelhantes foram descritos por Das *et al.* (2023), que destacaram incremento de força e resistência na fase folicular, e corroborados pela metanálise de Niering *et al.* (2024), a qual apontou a fase folicular tardia como a mais favorável para atingir força máxima dinâmica. Tais evidências reforçam a hipótese de que a elevação dos níveis estrogênicos exerce efeito anabólico e neuroexcitador, favorecendo a performance muscular.

Em contrapartida, alguns estudos têm apontado resultados distintos. Colenso-Semple *et al.* (2023) não identificaram diferenças significativas no desempenho de força entre as fases do ciclo, e Romero-Moraleda *et al.* (2019) observaram desempenho semelhante de força e potência em mulheres eumenorreicas ao longo das fases. Dessa forma, embora os efeitos das fases do ciclo menstrual sobre o desempenho sejam sutis e altamente individualizados, torna-se evidente a importância de adotar uma abordagem personalizada na prescrição de exercícios.

Por fim, demonstraram que a prática dos exercícios BRACKTS promoveu ganhos significativos de força muscular em mulheres eumenorreicas ao longo das

diferentes fases do ciclo menstrual. A força de prensão manual (mão esquerda e direita) apresentou melhora expressiva no grupo experimental, com valores de Cohen's d mais elevados na fase folicular, indicando maior benefício nesse período. Quanto à força dos quadríceps (esquerdo e direito), os maiores ganhos foram evidenciados na fase intermediária (ovulatória), reforçando a influência positiva dos exercícios nessa etapa. Já para o músculo gastrocnêmio-sóleo, observaram-se melhorias significativas em todas as fases, com destaque para a fase intermediária, que apresentou os maiores efeitos. A análise estatística confirmou diferenças significativas entre o grupo experimental e o controle ($p < 0,05$), consolidando a eficácia do protocolo BRACTS como intervenção acessível e eficiente para potencializar a força muscular feminina em diferentes contextos fisiológicos (Shahid; Noor, 2025).

3.2. ASPECTOS INFLAMATÓRIOS

No que se refere à resposta inflamatória, a análise da concentração urinária de IL-10 evidenciou que, no grupo sem SPM, houve redução significativa antes do jogo simulado durante a fase lútea, quando comparada aos valores obtidos antes do jogo na fase folicular. Já no grupo com SPM, não foram verificadas diferenças relevantes entre os momentos e fases analisados. Além disso, a análise de correlação entre IL-10 e ansiedade também apresentou resultados contrastantes: no grupo sem SPM, constatou-se correlação negativa na fase lútea após o jogo ($p = 0,02$; $r = -0,50$), enquanto no grupo com SPM foi identificada correlação positiva no mesmo momento ($p = 0,04$; $r = 0,36$) (Foster *et al.*, 2017).

Esses achados indicam que a modulação da resposta inflamatória ao longo do ciclo menstrual difere entre atletas com e sem sintomas pré-menstruais, sugerindo que a IL-10 pode atuar como marcador de equilíbrio entre inflamação e regulação emocional. Essa relação reforça o papel integrado entre sistema imunológico, hormônios e variáveis psicológicas, mostrando que o ciclo menstrual não afeta apenas o desempenho físico, mas também a resposta orgânica ao estresse competitivo.

3.3. FATORES PSICOLÓGICOS E SÍNDROME PRÉ MENSTRUAL (SPM)

Quanto às manifestações clínicas, observou-se que 59,6% das atletas avaliadas apresentaram síndrome pré-menstrual (SPM), enquanto 40,4% não relataram essa condição. Não foram encontradas diferenças significativas nas características físicas (idade, peso, altura e IMC) entre os grupos. Contudo, as atletas com SPM apresentaram níveis mais elevados de ansiedade em comparação às que não apresentaram a síndrome ($p = 0,002$) (Foster *et al.*, 2017).

A ansiedade é uma resposta pessoal que, no contexto esportivo, pode influenciar diretamente variáveis comportamentais e fisiológicas das atletas. No presente

estudo, observou-se a relação entre ansiedade, flutuações hormonais e IL-10, reforçando o caráter inflamatório do ciclo menstrual. Esses achados se aproximam das evidências de Hayward *et al.* (2024), que verificaram que 85,7% das jogadoras de rugby relataram prejuízo psicológico durante a menstruação, manifestado por ansiedade, estresse e dificuldade de concentração. Assim, tanto os marcadores imunológicos quanto a percepção subjetiva das atletas convergem para a compreensão de que o ciclo menstrual exerce papel significativo na modulação da ansiedade e, conseqüentemente, no desempenho esportivo.

Do ponto de vista psicológico, a influência do ciclo menstrual sobre o desempenho esportivo torna-se evidente. As oscilações hormonais podem intensificar quadros de ansiedade, estresse e alterações emocionais, interferindo na concentração e na autoconfiança da atleta. No estudo de Hayward *et al.* (2024), 85,7% das jogadoras de rugby relataram impacto psicológico negativo durante a menstruação, destacando sentimentos de irritabilidade, medo de constrangimento em competições e dificuldade em manter o foco. Esses achados corroboram a compreensão de que fatores emocionais não apenas refletem o desconforto físico, mas também potencializam a percepção de limitação no rendimento, tornando indispensável o acompanhamento psicológico aliado a estratégias de manejo individualizadas.

3.4. RISCO DE LESÕES

O risco de lesões também foi enfatizado, sendo que 51,7% das jogadoras se sentiram mais vulneráveis durante a menstruação e 38,1% relataram lesões nesse período. As mais comuns ocorreram nos joelhos (39,5%), tornozelos (28,9%) e por fraturas ósseas (10,5%), incluindo rupturas de LCA e de ligamentos talofibulares (19,6%). Esses achados podem estar associados às flutuações hormonais, especialmente à redução dos níveis de estrogênio, que comprometem a integridade das estruturas colágenas e aumentam a instabilidade articular. Dessa forma, observa-se que o ciclo menstrual influencia não apenas a força e a resistência muscular, mas também a susceptibilidade a lesões musculoesqueléticas (Hayward *et al.*, 2024).

3.5. MANEJO E EDUCAÇÃO SOBRE O CICLO MENSTRUAL

Outro achado relevante foi a lacuna educacional observada entre as atletas. Hayward *et al.* (2024) relataram que 85,7% das jogadoras acreditavam que maior instrução sobre o manejo do ciclo poderia beneficiar o desempenho e prevenir lesões, embora apenas 17,7% tenham relatado já ter recebido formação adequada. Apesar desse cenário, 55,1% afirmaram estar dispostas a conversar com a equipe técnica sobre os efeitos do ciclo, mas 86,4% não se sentiam confortáveis em solicitar dispensa de treinos ou jogos devido à menstruação, principalmente pelo receio de comprometer a convocação e pelas opiniões de colegas e comissão técnica.

Esses dados demonstram a necessidade de incorporar o tema do ciclo menstrual nas estratégias de treinamento, avaliação e prevenção de lesões, bem como nas políticas de saúde esportiva. Recomenda-se que o acompanhamento de atletas do sexo feminino inclua o monitoramento hormonal e psicológico, a individualização do treinamento e a educação sobre autoconhecimento corporal. Dessa forma, o manejo adequado do ciclo menstrual mostra-se fundamental para otimizar o desempenho e promover a saúde integral das atletas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da literatura evidencia que o ciclo menstrual exerce influência significativa sobre o desempenho esportivo feminino, abrangendo aspectos fisiológicos, psicológicos e até nutricionais. As flutuações hormonais ao longo das fases do ciclo, em especial a variação entre estrogênio e progesterona, impactam diretamente variáveis como força, fadiga muscular, metabolismo energético e recuperação pós-exercício. De modo geral, a fase folicular mostra-se mais favorável para ganhos de força e resistência, enquanto a fase lútea tende a acentuar sintomas como desconforto, irritabilidade e maior percepção de fadiga. Tais variações podem interferir na concentração, na autoconfiança e na execução motora, repercutindo no rendimento esportivo. O uso de contraceptivos hormonais também influencia o desempenho, podendo alterar o perfil inflamatório e a recuperação muscular. No entanto, a literatura ainda carece de consenso, reforçando a necessidade de análises individualizadas para cada atleta.

Portanto, conclui-se que o ciclo menstrual é uma variável determinante no esporte feminino e deve ser tratado como tal em pesquisas, treinamentos e práticas clínicas. Embora já existam evidências consistentes de que a fase folicular tende a favorecer o rendimento, enquanto a fase lútea pode representar maior vulnerabilidade, os efeitos são altamente individualizados. Assim, recomenda-se que futuras investigações aprofundem a análise das relações entre ciclo menstrual, contraceptivos hormonais e desempenho em diferentes contextos esportivos, com amostras mais representativas, assegurando que as atletas alcancem não apenas a excelência no desempenho, mas também equilíbrio físico, psicológico e saúde integral ao longo da carreira esportiva.

REFERÊNCIAS

BAENA-RAYA,A;GARCÍA-ORTEGA,D.;SÁNCHEZLÓPEZ,S.;SORIANO-MALDONADO,A.;REYES-MOLINA,P.;RODRÍGUEZ-PÉREZ,M.;RAMOS-CABRERA, I. Sprint force–velocity profile in female futsal players: discriminant analysis between competitive levels. **Biology of Sport, Warsaw**, v. 38, n. 4, p. 695–702,2021.Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8520427/>. Acesso em: 03 jun. 2025.

CABRE, H.; LADAN, A. N.; JONIAK, K. E.; MOORE, S. R.; BLUE, M. N. M.; PIETROSIMONE, B.; CORTES, Y. I.; HACKNEY, A. C.; SMITH-RYAN, A. E. Effects of Hormonal Contraception and the Menstrual Cycle on Maximal Strength and Power Performance. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 56(12):p 2385-2393, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39160762/> Acesso em: 20 set. 2025.

CARMICHAEL, A.M.; THOMSON, R. L.; MORAN, L.J.; WYCHERLEY, T.P., The Impact of Menstrual Cycle Phase on Athletes' Performance: A Narrative Review. **International Journal Environmental Research and Public Health**, v. 18, p. 1–22, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33572406/> Acesso em: 30 mai. 2025.

COELHO, S. M. H.; SIMÕES, R. D.; LUNZ, W. Desequilíbrio hormonal disfunção menstrual em atletas de ginástica rítmica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 37, n. 3, p. 222-229, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbce/a/p3Zjz4mBcnnrGxYqHr6tsXR/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 16 set. 2025.

COLENZO-SEMPLE, L. M.; D'SOUZA, A. C.; ELLIOTT-SALE, K. J.; PHILLIPS, S. M. Current evidence shows no influence of women's menstrual cycle phase on acute strength performance or adaptations to resistance exercise training. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 5, p. 1054542, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37033884/>. Acesso em: 18 set. 2025.

DAS, A.; BANIA, D.; DUTTA, N.; BORGHAIN, M. K. Study of hand grip strength, handgrip endurance and fatigue in different phases of menstrual cycle of adults. **Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology**, v. 30, n. 16, p. e189–e194, 01 jun. 2023. Disponível em: <https://jptcp.com/index.php/jptcp/article/view/2236>. Acesso em: 18 set. 2025.

FOSTER, R.; VAISBERG, M.; ARAÚJO, M. P.; MARTINS, M. A.; CAPEL, T.; BACHI, A. L. L.; JÁRMY-DI BELLA, Z. I. K. Relationship between anxiety and interleukin 10 in female soccer players with and without premenstrual syndrome (PMS). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 39, n. 11,p.602-607,2017.Disponível em:<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10309485/>. Acesso em: 09 set. 2025.

HAYWARD, E.L.A.; HUNTER, D.; MASTANA, S. Role of the Menstrual Cycle on Performance and Injury Risk: A Survey of Female Professional Rugby Players in the United Kingdom. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 21, p. 150-165, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38397641/>. Acesso em: 16 set. 2025.

JUHI, A.; DEEPALI, A. Assessment of onset of the duration of fatigue in muscle using surface electromyography on women during the different phases of menstrual cycle. **National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology**, v. 9, n. 8, p. 751, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333576685_Assessment_of_onset_of_the_duration_of_fatigue_in_muscle_using_surface_electromyography_on_women_during_the_different_phases_of_menstrual_cycle Acesso em: 15 set. 2025.

KISSOW, J.; JACOBSEN, K. J.; GUNNARSSON, T. P.; JESSEN, S.; HOSTRUP, M. Effects of follicular and luteal phase-based menstrual cycle resistance training on muscle strength and mass. **Sports Medicine**, v. 52, n. 12, p. 2813–2819, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35471634/>. Acesso em: 15 set. 2025.

MARTIN, D.; ELLIOTT-SALE, K. J.; PHILLIPS, S. M. Menstrual cycles and the impact upon performance in elite British athletes. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 6, p. 1328874, 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fspor.2024.1328874/full>. Acesso em: 10 nov. 2025.

MCCALL, A.; CARLING, C.; DAVISON, M.; NEDELEC, M.; LE GALL, F.; BERTHOIN, S.; DUPONT, G. Injury risk factors, screening tests and preventative strategies: a systematic review of the evidence that underpins the perceptions and practices of 44 football (soccer) teams from various premier leagues. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 583–589, 2015. doi:10.1136/bjsports-2014-094104. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25576530/>. Acesso em: 25 set. 2025.

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**, v. 50, p. 1813–1827, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32661839/>. Acesso em: 30 mai. 2025.

Mulheres nos Jogos Olímpicos: a busca por igualdade. **NEOENERGIA**. 2024. Disponível em: <https://www.neoenergia.com/>. Acesso em: 04 jun. 2025.

NIERING, M.; WOLF-BELALA, N.; SEIFERT, J.; TOVAR, O.; COLDEWEY, J.; KURANDA, J.; MUEHBAUER, T. The influence of menstrual cycle phases on maximal strength performance in healthy female adults: a systematic review with meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 12, n. 1, p. 31, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38251305/> Acesso em: 18 set. 2025.

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

PEREIRA, H.; LARSON, R.; BEMBEN, D. Menstrual Cycle Effects on Exercise-Induced Fatigability. **Frontier in Physiology**, v. 11, p. 1– 12, 2020. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7497427/> Acesso em: 04 jun. 2025.

ROMERO-MORALEDA, B.; DEL COSO, J.; GUTIÉRREZ-HELLÍN, J.; RUIZ-MORENO, C.; GRGIĆ, J.; LARA, B. The influence of the menstrual cycle on muscle strength and power performance. **Journal of Human Kinetics**, v. 68, p. 123–133, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31531138/>. Acesso em: 18 set. 2025.

HAHID, W.; NOOR, R;. Impact of BRACKS exercise on muscular strength in eumenorrheic women. **Scientific Reports**. v. 15, p. 440, 2025. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-025-87352-6> Acesso em: 19 set. 2025.