

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA

GUILHERME MORAES PARANHOS

**DEMANDAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS DO FUTEBOL FEMININO: UMA
REVISÃO NARRATIVA**

PORTO ALEGRE

2023

GUILHERME MORAES PARANHOS

**DEMANDAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS DO FUTEBOL FEMININO: UMA
REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso
submetido à Universidade Federal
do Rio Grande do Sul como parte
dos requisitos necessários para a
obtenção do Grau de Bacharelado
em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Giovani dos
Santos Cunha

PORTO ALEGRE

2023

GUILHERME MORAES PARANHOS

**DEMANDAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS DO FUTEBOL FEMININO: UMA
REVISÃO NARRATIVA**

Conceito Final: A

Aprovado em: 14 de setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Giovani dos Santos Cunha

Avaliador: Prof. Dr. Eduardo Lusa Cadore

PORTO ALEGRE

2023

O presente trabalho se encontra nos moldes da Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science), ISSN 1983-7194, disponível em: <https://rbf.ufv.br/index.php/RBFutebol/about/submissions#onlineSubmissions>

DEMANDAS FÍSICAS E FISIOLÓGICAS DO FUTEBOL FEMININO: UMA REVISÃO NARRATIVA

PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL DEMANDS OF WOMEN'S SOCCER: A NARRATIVE REVIEW

Resumo: Este estudo teve como objetivo apresentar uma revisão narrativa a respeito das demandas físicas e fisiológicas do futebol feminino. A pesquisa foi realizada através de buscas em sites de artigos acadêmicos e científicos, onde a prioridade foi utilizar artigos recentes da literatura, com estudos a partir de 2003, ou seja, um recorte dos últimos 20 anos. O futebol feminino vem crescendo exponencialmente nos últimos tempos, juntamente com as demais camadas que o envolvem. Os resultados encontrados sugerem que as demandas físicas parecem ter relação com o padrão de jogo, se tornando maiores nos jogos de elite, e que elas variam de acordo com a posição das atletas. As investigações relacionadas às demandas fisiológicas apontam que os sistemas de energia aeróbico e anaeróbico são bastante utilizados e, apesar de ser um esporte intermitente e as ações anaeróbicas ocorrerem em menor escala, elas acontecem em momentos decisivos nas partidas. Futuras investigações precisam analisar e melhorar a nossa compreensão da variação entre jogos nas populações de futebol feminino, seja nas categorias de base, como nos jogos de elite.

Palavras-chave: Futebol feminino. Demandas físicas. Demandas fisiológicas.

Abstract: This study aimed to present a narrative review regarding the physical and physiological demands of women's soccer. The research was carried out through searches in academic and scientific article sites, where the priority was to use recent articles in the literature, with studies from 2003, that is, a cut of the last 20 years. Women's football has been growing exponentially in recent times, along with the other layers that surround it. The results suggest that the physical demands seem to be related to the game pattern, becoming greater in elite games, and that they vary according to the position of the athletes. Investigations related to physiological demands indicate that aerobic and anaerobic energy systems are widely used and, despite being an intermittent sport and anaerobic actions occur on a smaller scale, they happen at decisive moments in matches. Future investigations need to analyze and improve our understanding of between-match variation in women's soccer populations, whether at youth level or in elite matches.

Keywords: Women's soccer. Physical demands. Physiological demands.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. MÉTODOS	7
3. DEMANDAS FÍSICAS	8
4. DEMANDAS FISIOLÓGICAS	14
5. CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS	19

1. INTRODUÇÃO

O futebol feminino vem ganhando mais visibilidade nos últimos anos. Após a primeira Copa do Mundo Feminina, realizada em 1991, a participação das mulheres no futebol aumentou rapidamente (1). Com relação ao número de jogadoras, considerando o último relatório da FIFA, o aumento foi de aproximadamente 50% nos últimos anos (2). Isso também se deve aos responsáveis pela regulamentação e disseminação do futebol. Órgãos governamentais globais, continentais e nacionais, acharam estratégias específicas para o futebol feminino, aumentando o investimento para que ocorresse o desenvolvimento da modalidade, desde as categorias de base até o profissional (3).

Com o aumento dessa popularidade, as demais gamas que envolvem o futebol feminino também foram impactadas. O profissionalismo e o interesse aumentaram rapidamente na última década, o que levou a um aumento exponencial na investigação em muitas áreas do jogo (4). Mesmo assim, ainda há grande disparidade no volume de estudos envolvendo jogadores masculinos e femininos, fazendo com que as jogadoras permaneçam menos compreendidas se comparadas com os homens (2). Mas, em contrapartida, e em grande parte por conta da explosão da participação feminina, a ciência tem feito de tudo para acompanhar a procura de estudos, se baseando em evidências para informar a prática (5).

Assim como o masculino, o futebol feminino tem suas peculiaridades no que diz respeito às demandas de jogo. No futebol profissional das mulheres, bem como no equivalente aos homens, cabe aos técnicos e sua equipe proteger o bem-estar e a saúde dos atletas, otimizando o seu desempenho (6). Para isso, é necessário analisar os aspectos físicos e fisiológicos das jogadoras, sejam elas de categorias de base ou de elite. Com relação às demandas físicas, as partidas de futebol representam um modelo intermitente de exercício, no qual curtos períodos de esforços intensos são intercalados por períodos de intensidade baixa a moderada (7). Dentro desse contexto, estão inseridas ações como os sprints, mudanças de direção, corridas de baixa e alta intensidade, entre outras. Para suportar tais ações, o nível de condicionamento físico pode se apoiar no desempenho da corrida, no entanto, a força dessa relação depende do tipo de demanda imposta ao jogador e da qualidade física (8). Sendo assim, os aspectos físicos, como força, potência e resistência à fadiga, têm relação direta com esse desempenho.

Com relação aos aspectos fisiológicos, sabemos que o futebol demanda níveis altos de aptidão anaeróbica e aeróbica, que se altera de acordo com o nível de competição, estilo de jogo e posição (9). Porém, embora grande parte do jogo seja de

natureza aeróbica, as habilidades com mais influência, normalmente vistas em jogadores próximos e relevantes para as ações com a bola, como a capacidade de saltar e de sprints, são anaeróbicas (10). Para as mulheres, além das características fisiológicas serem diferentes, existe o fator ciclo menstrual, que resulta em grandes variações na concentração dos hormônios reprodutivos. Isso pode, hipoteticamente, influenciar o desempenho no futebol, através de efeitos diretos de hormônios como estrogênio e progesterona na função fisiológica, ou devido a efeitos colaterais do ciclo menstrual (6). Além da função reprodutiva, sabe-se que os hormônios sexuais femininos impactam diversos parâmetros respiratórios, cardiovasculares, metabólicos e termorreguladores (4). Com isso, essas alterações também devem ser analisadas para um melhor entendimento do desempenho, tanto em jogos, quanto nos treinamentos, levando em consideração o calendário esportivo de uma atleta de futebol.

Sendo assim, se entende que o futebol feminino apresenta muitas diferenças se comparadas ao masculino, seja nos aspectos de popularidade, financeiro, investimento, quanto nas características e demandas do jogo em si. Nesse sentido, o presente estudo visa apresentar uma revisão narrativa a respeito das demandas físicas e fisiológicas do futebol feminino, que é uma modalidade que vem crescendo bastante nos últimos anos, juntamente com as demais camadas que a envolvem.

2. MÉTODOS

O presente estudo se trata de uma revisão narrativa, onde foi realizada uma busca nas plataformas de estudo *PubMed* e *Google Acadêmico*. As seguintes palavras-chave foram utilizadas na busca: *female soccer*, *women 's soccer*, *physical demands*, *physiological demands*, *football*, futebol feminino, demandas físicas, demandas fisiológicas, futebol. Para a pesquisa, foram selecionados 25 artigos, sendo 12 utilizados na composição do trabalho (6 para contextualizar as demandas físicas e 6 para demandas fisiológicas). A prioridade foi utilizar artigos recentes da literatura, com estudos a partir de 2003, ou seja, um recorte dos últimos 20 anos. O restante foi descartado por não ter relação direta com a temática investigada ou por conta da data de publicação ser mais antiga.

3. DEMANDAS FÍSICAS

Os achados referentes às demandas físicas do futebol feminino estão expostos na tabela a seguir:

Estudo	Participantes	Idade	Descrição	Resultados
Mohr et al., (11)	19 jogadoras de primeira classe e 15 jogadoras de alto nível	-	Estudar as demandas físicas, o desempenho e os perfis de atividade de jogadoras de futebol feminino de elite em diferentes níveis durante uma partida de futebol.	Os resultados sugerem que quanto maior o padrão do futebol feminino, maior a intensidade da corrida durante a partida. Independentemente do nível de competição, a quantidade de corrida de alta intensidade é reduzida no final da partida, sugerindo que ocorrem fadigas no final do jogo. Da mesma forma, a diminuição da corrida de alta intensidade para jogadoras de alto nível após um período de exercícios intensos indica que a fadiga também pode ocorrer temporariamente durante um jogo. A quantidade de corridas de alta intensidade está relacionada à posição das jogadoras, portanto, as defensoras tiveram um desempenho significativamente menor do que as meio-campistas e atacantes.

Gentles et al., (12)	25 jogadoras de futebol feminino universitário da Divisão II durante toda a temporada regular	20,2 ± 1,1 anos	O objetivo deste estudo foi usar GPS, acelerômetros e classificação de esforço percebido (sRPE) para examinar as demandas de um time de futebol feminino da Divisão II.	Grandes variações na distância total, distância em zonas de velocidade, carga de impulso e classificação de esforço percebido foram encontradas; isso se deveu em grande parte ao número de substituições. No entanto, consistente com investigações anteriores, uma porção relativamente pequena da distância total consiste em corrida de alta velocidade e sprint. Este estudo também detalhou a relação entre carga de impulso, distância total e classificação de esforço percebido. Devido à relação quase perfeita entre a carga de impulso e a distância total, a carga de impulso pode ser usada como um substituto para a distância total.
Choi e Joo (13)	24 jogadoras de futebol profissional	27,8 ± 3,9 anos	O objetivo deste estudo foi analisar as demandas físicas de jogadoras de futebol profissionais coreanas durante uma temporada competitiva.	O peso e o IMC diminuíram durante a primeira meia temporada em comparação com a pré-temporada, e os valores diminuídos foram mantidos até a segunda metade da temporada. A distância total percorrida pelas jogadoras foi de mais de 9,5 km por partida. Nenhuma diferença foi encontrada na distância total, distância do movimento por intensidades de exercício, número de sprints e acelerações e velocidade máxima entre a primeira metade e a segunda metade da temporada. Meio-campistas percorreram a maior distância durante uma partida em comparação com outras posições. A ala ofensiva cobriu a maior distância do exercício de alta intensidade. A velocidade máxima durante a partida foi maior entre as alas e atacantes do que nas outras posições. Não houve diferenças significativas entre os jogos em casa e fora em todas as variáveis.

Gonçalves et al., (8)	22 jogadoras de futebol da mesma equipe que participaram na primeira liga portuguesa.	22,7 ± 5,21 anos	Este estudo teve como objetivo explorar os principais determinantes da capacidade de sprints repetidos (RSA) em jogadoras de futebol considerando a capacidade aeróbica, o desempenho do sprint, a mudança de direção, o salto vertical em altura e a força isométrica dos adutores/abdutores do quadril.	Potência e fadiga são parâmetros notáveis relacionados ao RSA. A potência durante o RSA é determinada principalmente pela força isométrica abduutora e adutora, enquanto a fadiga está relacionada com o teste Yo-Yo de recuperação. Portanto, os treinadores de condicionamento físico são incentivados a melhorar a força isométrica abduutora e adutora juntamente com a resistência aeróbica. Isso pode levar a melhorias no RSA, posteriormente dando a jogadora uma vantagem sobre a adversária em situações críticas de jogo. No entanto, como parece que a maioria dos esforços de sprint é feita em uma trajetória curvilínea, estudos futuros devem replicar o presente estudo, com foco nesses esforços.
Gonçalves et al., (14)	22 jogadoras de futebol portuguesas competindo na primeira liga	24,77 ± 6,49 anos	O objetivo deste estudo foi duplo: (i) analisar as relações entre o estado de condicionamento físico (capacidade de sprints repetidos (RSA), desempenho aeróbico, salto em altura vertical e força de adutores e abdutores do quadril) e desempenho de corrida em jogadoras adultas de futebol feminino e (ii) explicar as variações na distância total padronizada, HSR e distâncias de sprint com base no estado de condicionamento físico das jogadoras.	Os sprints lineares máximos apresentaram correlações grandes a muito grandes com ações explosivas de match-play (acelerações, desacelerações e ocorrências de sprint). Além disso, as modalidades de salto e a capacidade de mudança de direção (COD) previram significativamente, respectivamente, acelerações de alta intensidade no jogo e desacelerações. Juntamente disso, a COD teve um poder explicativo significativo relacionado à variação do desempenho da partida, independentemente de os resultados do teste e do desempenho da partida terem sido calculados com alguns ou vários dias de intervalo.
Junior et al., (15)	18 jogadoras da Divisão I da National Collegiate Athletic Association (NCAA)	19,2 ± 1,1 anos	O objetivo foi avaliar as demandas impostas às jogadoras de futebol feminino da Divisão I da NCAA ao longo de uma temporada de acordo com a velocidade, a distância total percorrida e o número de sprints.	As diferenças individuais no tempo de jogo e distância total foram altamente variáveis devido às substituições. Em relação ao tempo de jogo, as jogadoras percorreram uma média de 113,64 ± 17,12 m/min e correram um sprint a cada 4,12 ± 2,06 min. Quando a distância foi somada e analisada para toda

				<p>a equipe, foi encontrada diferença significativa entre os tempos para as zonas de velocidade 2, 3 e 4, com maiores valores encontrados no primeiro tempo. A distância total, a corrida de alta intensidade e a distância do sprint foram significativamente menores do que as registradas anteriormente em jogadoras profissionais.</p>
--	--	--	--	--

Jogadoras de primeira classe correram mais e significativamente mais tempo em altas intensidades do que as jogadoras de alto nível que competiram em um padrão mais baixo, sendo a distância percorrida de corrida em alta intensidade 28% maior para jogadoras de primeira classe (11). No estudo (13), a distância total percorrida pelas jogadoras foi superior a 9,5 km por partida. Já na pesquisa (15) devido ao grande número de substituições ocorridas nas partidas analisadas, algumas atletas, que participaram de apenas 5 minutos em uma única partida, percorreram 720 m, e atletas que disputaram os 90 minutos completos alcançaram distâncias superiores a 10,1 km.

Se tratando de posições, as meio-campistas percorreram a maior distância durante uma partida em comparação com outras posições, enquanto a ponta ofensiva cobriu a maior distância de exercício em alta intensidade, e a velocidade máxima durante os jogos foi maior entre as pontas e atacantes do que nas demais posições (13). Corroborando, na investigação (11), as defensoras correram menos corridas de alta intensidade do que os meio-campistas e atacantes, sem diferença entre meio-campistas e atacantes. As atacantes correram mais que as defensoras e as meio-campistas ficaram com valores intermediários. Além disso, em cada posição, as jogadoras correram menos em alta intensidade e em menor distância no segundo tempo em comparação com o primeiro.

Com relação aos sprints, o estudo (8) concluiu que a potência em sprints repetidos pode ser melhorada e prevista através de exercícios de força de abdutores e adutores de quadril e que a capacidade de sprints repetidos pode ser melhorada e prevista através de exercícios baseados na resistência aeróbica. Uma porção relativamente pequena da distância total consiste em sprint (12). Porém, são ações que ocorrem em momentos importantes e cruciais nas partidas de futebol. A investigação (13) aponta que o exercício de alta intensidade, incluindo o sprint, foi o mais realizado entre as atacantes pelo lado, isso porque elas devem ter realizado mais acelerações e por conta de serem obrigadas a realizar muitos movimentos explosivos para cobrir um amplo espaço quando há uma mudança de direção da defesa para o ataque ou vice-versa. Outro estudo (15) relatou que as atletas realizaram um sprint a cada 2 a 4 minutos, em média, sendo a média geral da equipe de aproximadamente um sprint a cada $4,16 \pm 2,11$ min no primeiro tempo e $4,08 \pm 2,00$ min entre sprints no segundo tempo.

Sendo assim, os treinadores e a equipe técnica devem observar com cautela essas características. Os profissionais envolvidos com o condicionamento físico precisam estar cientes das ferramentas de avaliação, para assim classificar os jogadores com base no seu estado, bem como nas potenciais implicações em termos de desempenho no jogo (14). Informações válidas sobre o padrão de atividade do futebol feminino são fundamentais para a compreensão das demandas físicas do jogo, o que é essencial para o planejamento detalhado do treinamento físico (11). Tudo isso para que se possa, cada vez mais, aumentar o entendimento dessa parte importante que compõe o futebol feminino.

4. DEMANDAS FISIOLÓGICAS

Na seguinte tabela, estão expostos os dados encontrados na literatura sobre as demandas fisiológicas do futebol feminino:

Estudo	Participantes	Idade	Descrição	Resultados
Sporiš et al., (16)	24 jogadoras de futebol feminino (sub-20)	18,3 ± 0,6 anos	O objetivo deste estudo foi determinar os efeitos de um programa de treinamento de força de 12 semanas na potência aeróbica e anaeróbica em jogadoras de futebol feminino.	Os principais achados deste estudo foram a melhora da força muscular, bem como a melhora da potência aeróbica e anaeróbica após 12 semanas de treinamento de força em jogadoras de futebol feminino. A deficiência deste estudo é a falta do grupo de controle, devido à discordância dos treinadores com o sugerido. Mas, para conhecimento dos autores, este é um dos raros estudos que tratam da melhora da potência aeróbica e anaeróbica após um programa de treinamento de força em atletas do sexo feminino.
Milanović et al., (2)	-	-	O objetivo da revisão narrativa foi descrever as características morfológicas, demandas fisiológicas, habilidades físicas e lesões em jogadoras de futebol feminino.	Os sistemas de energia aeróbica e anaeróbica são bem utilizados durante as partidas e o treinamento precisa aumentar a capacidade dos jogadores de realizar exercícios de alta intensidade e melhorar sua capacidade de recuperação entre essas atividades. Embora o movimento de alta velocidade contribua apenas para cerca de 11% da distância total percorrida, é provável que ações de alta

				intensidade sejam executadas nos momentos mais importantes do jogo. Parece lógico, portanto, que as jogadoras com melhores habilidades funcionais sejam capazes de realizar mais sprints, jogar por mais tempo em alta intensidade e ter períodos de recuperação mais curtos. Isso explicaria as correlações positivas entre VO2max, distância percorrida e desempenho de sprint.
Julian et al., (4)	9 jogadoras de futebol feminino de sub-elite, todas com ciclos menstruais de duração fisiológica	18,6 ± 3,8 anos	O objetivo principal do estudo foi investigar os efeitos potenciais da fase do ciclo menstrual sobre o desempenho em testes específicos do futebol.	O estudo indica que há potencialmente uma redução no desempenho máximo de resistência durante o LP (fase lútea intermediária) do ciclo menstrual. No entanto, essa redução no desempenho não foi observada para o desempenho de saltos e sprints. Portanto, devido aos achados do estudo atual, os praticantes devem manter constante a fase do ciclo menstrual ao realizar avaliações físicas de rotina com seus jogadores, para garantir que as mudanças no desempenho sejam consistentes com o resultado e não devido aos efeitos do ciclo menstrual.
Randell et al., (6)	-	-	Esta revisão, discutiu a pesquisa atual, bem como as lacunas de conhecimento, de seis grandes tópicos: demandas físicas, identificação de talentos, composição corporal, risco e prevenção de lesões, saúde e nutrição.	A fase do ciclo menstrual pode influenciar o desempenho e o risco de lesões; no entanto, existem poucos estudos em jogadoras de futebol. A nutrição desempenha um papel crítico na saúde e no desempenho e garantir a ingestão adequada de energia continua sendo uma prioridade. Apesar do progresso recente, há consideravelmente menos pesquisas em jogadores de futebol feminino do que masculino.
Krustrup et al., (17)	23 jogadoras da Premier League feminina dinamarquesa	-	O objetivo era examinar o padrão de fadiga de jogadoras de futebol feminino de elite após jogos competitivos.	O presente estudo confirma que o decréscimo de intensidade é devido ao desenvolvimento de fadiga. Esse tipo de fadiga pode estar relacionado a níveis reduzidos de glicogênio muscular, e as jogadoras de futebol devem, portanto, seguir estratégias nutricionais qualificadas nos dias anteriores aos jogos. O estudo também fornece indicações de uma associação entre o desempenho de exercícios intermitentes intensos e a resistência à fadiga após um jogo. Assim, o treinamento físico da jogadora de futebol feminino deve ter

				como objetivo melhorar a capacidade de se exercitar repetidamente em alta intensidade.
Pedersen et al., (18)	-	-	O presente artigo, argumenta que a maioria das diferenças entre o futebol masculino e o feminino pode ser explicada pelo fato de as mulheres terem que se adaptar a regras e regulamentos adequados para os homens e seus atributos físicos. Assim, os jogos são muito mais exigentes para as mulheres.	Os presentes autores não defendem a mudança das regras e regulamentos do futebol. A intenção é, antes, apontar para as óbvias (mas ainda não suficientemente reconhecidas) diferenças antropométricas/fisiológicas, e argumentar que as diferenças no estilo de jogo entre o futebol masculino e o feminino são adaptações lógicas e estratégicas a essas diferenças. Assim, não se deve esperar que o futebol feminino seja exatamente igual ao masculino.

Para atletas de futebol feminino, se tratando de potência aeróbica e anaeróbica, foi analisada uma melhora após 12 semanas de treinamento de força (16). Os sistemas de energia aeróbica e anaeróbica são bastante utilizados no decorrer dos jogos, então o treinamento precisa aumentar a capacidade dos jogadores de realizar exercícios de alta intensidade, melhorando conseqüentemente sua capacidade de recuperação entre essas ações (2). Para alcançar um nível bom de potência aeróbica em atletas de futebol feminino, é necessário força nos membros inferiores e superiores, e a força muscular, bem como a potência anaeróbica, pode ser importante para as jogadoras aumentarem o desempenho na corrida através da produção de força, glicogênio intramuscular e/ou aumento da atividade de enzimas anaeróbicas (16).

Outro fator importante quando se trata de demandas fisiológicas no futebol feminino é o ciclo menstrual. No estudo (4), a fase do ciclo pareceu ter um efeito nas capacidades máximas de resistência, mostrando que há, potencialmente, uma redução no desempenho máximo de resistência durante a LP (fase lútea intermediária). No ciclo menstrual, ocorrem grandes variações na concentração dos hormônios reprodutivos. Essas variações poderiam hipoteticamente influenciar o desempenho no futebol através de efeitos diretos de hormônios como estrogênio ou progesterona na função fisiológica, ou devido a efeitos colaterais do ciclo menstrual, como síndrome pré-menstrual, cólicas, dores de cabeça e náuseas (6). Mesmo com esses achados, são necessários mais estudos para que se aprofunde esses efeitos de forma mais detalhada, mostrando os efeitos em cada fase do ciclo.

Com relação ao VO_2 máx, as jogadoras de futebol precisam de valores relativos superiores aos dos homens. Os estilos de jogo modernos geralmente envolvem um sistema de pressão alta. Isso requer extrema resistência, devido ao nível relativamente maior, e essas táticas, se aplicadas por equipes femininas, necessitariam de níveis mais elevados de condicionamento físico (mais do que a dos homens), a julgar pelos valores relativamente mais altos de VO_2 máx (18).

No que diz respeito à fadiga, o estudo (17) confirma que o decréscimo de intensidade é devido ao desenvolvimento da mesma, e que isso pode estar relacionado aos níveis reduzidos de glicogênio muscular, portanto, as jogadoras de futebol devem seguir estratégias nutricionais qualificadas nos dias que antecedem os jogos e os treinamentos. Portanto, além do treinamento físico adequado para a modalidade, o trabalho em conjunto com outras áreas, em especial com nutricionistas, deve ser realizado e direcionado para suprir essas demandas que o corpo necessita.

Para comparar justamente o futebol feminino e o masculino, seria necessário dimensionar os valores conforme as capacidades fisiológicas relativas. A investigação (18) aponta diferenças antropométricas/fisiológicas óbvias e argumenta que as diferenças no estilo de jogo entre o futebol masculino e feminino são adaptações lógicas e estratégicas a essas diferenças. Uma solução trazida é que, ainda melhor do que alterar as regras, é desfrutar o jogo tal como ele é hoje, com as suas pequenas diferenças entre os sexos, e trabalhar para aumentar o nível de competência dos espectadores. Sendo assim, apesar da modalidade e as lógicas de jogo serem as mesmas, tudo o que foi apontado demonstra particularidades para as mulheres, onde as demandas fisiológicas assumem papel importante para entendermos o porquê dessas diferenças.

5. CONCLUSÃO

O futebol feminino vem crescendo exponencialmente nos últimos tempos, juntamente com as demais camadas que o envolvem. Com base nos dados encontrados na literatura, se percebem nítidas diferenças entre a modalidade feminina e a masculina, devido a diversos aspectos.

As demandas físicas parecem ter relação com o padrão de jogo, se tornando maiores nos jogos de elite. Além disso, os estudos sugerem que essas demandas variam de acordo com a posição das atletas, onde as atacantes e meio-campistas percorrem maiores distâncias do que as defensoras. As investigações relacionadas às demandas fisiológicas apontam que os sistemas de energia aeróbico e anaeróbico são bastante utilizados e, apesar de ser um esporte intermitente e as ações anaeróbicas, como os sprints, ocorrerem em menor escala, elas acontecem em momentos decisivos nas partidas, como em contra-ataques ou mudança de direção da defesa para o ataque e vice-versa. Outro fator que também impacta nas demandas fisiológicas é o ciclo menstrual, visto que é um período onde ocorrem grandes variações na concentração dos hormônios.

Portanto, ao analisar o futebol praticado pelas mulheres, deve ser levado em conta todas essas peculiaridades e fatores apontados. Futuras investigações precisam analisar e melhorar a nossa compreensão da variação entre jogos nas populações de futebol feminino, seja nas categorias de base, como nos jogos de elite, para que assim, a modalidade continue se desenvolvendo e atingindo maiores níveis de visibilidade e popularidade.

REFERÊNCIAS

- (1) Datson, N., Hulton, A., Andersson, H., Lewis, T., Weston, M., Drust, B., & Gregson, W. (2014). Applied physiology of female soccer: an update. *Sports medicine*, *44*, 1225-1240.
- (2) Milanović, Z., Sporiš, G., James, N., Trajković, N., Ignjatović, A., Sarmiento, H., ... & Mendes, B. M. B. (2017). Physiological demands, morphological characteristics, physical abilities and injuries of female soccer players. *Journal of human kinetics*, *60*, 77.
- (3) Fédération Internationale de Football Association (FIFA). Estratégias para o futebol feminino. 2018.
- (4) Julian, R., Hecksteden, A., Fullagar, H. H., & Meyer, T. (2017). The effects of menstrual cycle phase on physical performance in female soccer players. *PloS one*, *12*(3), e0173951.
- (5) Okholm Kryger, K., Wang, A., Mehta, R., Impellizzeri, F. M., Massey, A., & McCall, A. (2022). Research on women's football: a scoping review. *Science and Medicine in Football*, *6*(5), 549-558.
- (6) Randell, R. K., Clifford, T., Drust, B., Moss, S. L., Unnithan, V. B., De Ste Croix, M. B., ... & Rollo, I. (2021). Physiological characteristics of female soccer players and health and performance considerations: a narrative review. *Sports Medicine*, *51*, 1377-1399.
- (7) Manson, S. A., Brughelli, M., & Harris, N. K. (2014). Physiological characteristics of international female soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *28*(2), 308-318.
- (8) Gonçalves, L., Clemente, F. M., Barrera, J. I., Sarmiento, H., González-Fernández, F. T., Rico-González, M., & Carral, J. M. C. (2021). Exploring the determinants of repeated-sprint ability in adult women soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(9), 4595.
- (9) Krstrup, P., Mohr, M., Ellingsgaard, H. E. L. G. A., & Bangsbo, J. (2005). Physical demands during an elite female soccer game: importance of training status. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *37*(7), 1242-1248.
- (10) Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer--with special reference to intense intermittent exercise. *Acta physiologica scandinavica. Supplementum*, *619*, 1-155.
- (11) Mohr, M., Krstrup, P., Andersson, H., Kirkendal, D., & Bangsbo, J. (2008). Match activities of elite women soccer players at different performance levels. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *22*(2), 341-349.
- (12) Gentles, J. A., Coniglio, C. L., Besemer, M. M., Morgan, J. M., & Mahnken, M. T. (2018). The demands of a women's college soccer season. *Sports*, *6*(1), 16.
- (13) Choi, J. H., & Joo, C. H. (2022). Match activity profile of professional female soccer players during a season. *Journal of Exercise Rehabilitation*, *18*(5), 324.
- (14) Gonçalves, L., Clemente, F. M., Barrera, J. I., Sarmiento, H., González-Fernández, F. T., Palucci Vieira, L. H., ... & Carral, J. C. (2021). Relationships between fitness status and match running performance in adult women soccer players: A cohort study. *Medicina*, *57*(6), 617.

- (15) Junior, M. N. S. D. O. Veneroso, C. E., Passos Ramos, G., Johnson, K. E., Guilkey, J. P., Sena, A. F. D. C., ... & Cholewa, J. M. (2021). Distance and intensity profiles in division i women's soccer matches across a competitive Season. *Sports*, 9(5), 63.
- (16) Sporiš, G., Jovanović, M., Krakanić, I., & Fiorentini, F. (2011). Effects of strength training on aerobic and anaerobic power in female soccer players. *Sport science*, 4(2), 32-37.
- (17) Krstrup, P., Zebis, M., Jensen, J. M., & Mohr, M. (2010). Game-induced fatigue patterns in elite female soccer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(2), 437-441.
- (18) Pedersen, A. V., Aksdal, I. M., & Stalsberg, R. (2019). Scaling demands of soccer according to anthropometric and physiological sex differences: a fairer comparison of men's and women's soccer. *Frontiers in psychology*, 76