

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE EGAS MONIZ

MESTRADO EM FISIOTERAPIA

PREVALÊNCIA DAS DISFUNÇÕES DO PAVIMENTO PÉLVICO, E O EFEITO QUE O TEMPO DE TREINO E MODALIDADE TEM NO PAVIMENTO PÉLVICO DAS ATLETAS DE DESPORTOS AQUÁTICOS: ESTUDO SURVEY

Trabalho submetido por

Ana Rita Boné Madeira

Para obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia Neuro-
Musculoesquelética

Julho 2025

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE EGAS MONIZ

MESTRADO EM FISIOTERAPIA

PREVALÊNCIA DAS DISFUNÇÕES DO PAVIMENTO PÉLVICO, E O EFEITO QUE O TEMPO DE TREINO E MODALIDADE TEM NO PAVIMENTO PÉLVICO DAS ATLETAS DE DESPORTOS AQUÁTICOS: ESTUDO SURVEY

Trabalho submetido por

Ana Rita Boné Madeira

Para obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia Neuro-
Musculoesquelética

Trabalho orientado por

Professora Doutora Sónia Vicente

Julho 2025

Agradecimentos

Este trabalho resulta de um percurso que alia o rigor académico a uma experiência pessoal de superação e aprendizagem contínua.

À minha orientadora, **Professora Doutora Sónia Vicente**, expresso o meu profundo agradecimento pela dedicação, orientação sábia, pela entrega constante e pela disponibilidade para ensinar e encorajar durante todo este percurso académico.

À **Escola Superior de Saúde Egas Moniz**, onde construí grande parte do meu percurso académico e profissional, manifesto a minha gratidão pelas múltiplas oportunidades e pelo apoio constante.

Ao Professor Doutor João Vaz, expresso o meu sincero agradecimento pelo conhecimento partilhado e pelas palavras de incentivo.

A todos os meus **amigos e colegas de mestrado (Ana, João, Luís e Nuno)** que caminharam comigo durante esta etapa, pelo apoio, compreensão e incentivo constante ao longo deste percurso académico, que tornaram este desafio mais leve e motivador.

Por fim, deixo um agradecimento muito especial à **minha família**, pela força, confiança e apoio contínuo que me permitiram superar os desafios e alcançar este marco académico.

Resumo

Introdução: A disfunção do pavimento pélvico (DPP) compreende um conjunto de sinais, sintomas e condições que afetam o pavimento pélvico, sendo reconhecida como um problema prevalente entre atletas do sexo feminino, diminuindo a sua qualidade de vida e podendo levar ao abandono da prática desportiva. **Objetivo:** Avaliar a prevalência das DPP em atletas de modalidades aquáticas e analisar o impacto do tempo de treino e modalidade na função do pavimento pélvico. **Métodos:** Estudo observacional, transversal, tipo survey, com uma amostra de 55 atletas femininas. As atletas preencheram um questionário composto por duas partes: a primeira para a caracterização da amostra, e a segunda para a avaliação das alterações do pavimento pélvico e do tempo de prática das atletas, com recurso a três instrumentos validados para a população portuguesa (ICIQ-SF; Australian Pelvic Floor Questionnaire; IPAQ). **Resultados:** A prevalência global de DPP foi de 45,2 %, com maior incidência nas modalidades de crawl e mariposa. Observou-se uma associação entre modalidades tecnicamente mais exigentes e maior prevalência de sintomas; contudo, não se verificou uma correlação significativa entre a carga horária semanal média (< 8 h) e a gravidade das DPP. Foram igualmente reportados sintomas nos domínios intestinal e sexual, sendo que a maioria das atletas referiu um impacto reduzido no seu quotidiano. **Conclusão:** As DPP são prevalentes em atletas de modalidades aquáticas, sobretudo em modalidades de maior exigência técnica, confirmando a natureza multifatorial destas disfunções. A ausência de associação com a carga horária sugere o contributo de outros fatores individuais e biomecânicos, reforçando a importância de maior sensibilização, avaliação sistemática e investigação dirigida nesta população.

Palavras-chave: Disfunções do Pavimento Pélvico; Modalidades Aquáticas; Exercício de Baixo Impacto; Fisioterapia

Abstract

Introduction: Pelvic floor dysfunction (PFD) encompasses a range of signs, symptoms and conditions that impair pelvic floor function. It is a prevalent issue among female athletes, negatively impacting quality of life and potentially leading to discontinuation of sports practice. **Objective:** To determine the prevalence of PFD in female athletes practising aquatic sports and to analyse the influence of sport modality and weekly training volume on the occurrence of symptoms. **Methods:** This was a cross-sectional, observational survey conducted with a sample of 55 female athletes. Participants completed a structured questionnaire consisting of two sections: sociodemographic and sports-related characterisation, and assessment of pelvic floor function using three validated instruments for the Portuguese population (ICIQ-SF, Australian Pelvic Floor Questionnaire, IPAQ). **Results:** The overall prevalence of PFD was 45.2 %, with higher incidence observed in crawl and butterfly swimmers. An association was found between technically more demanding modalities and a higher prevalence of symptoms; however, no significant correlation was observed between mean weekly training volume (< 8 h) and the severity of PFD. Symptoms in the bowel and sexual domains were also reported, although most athletes perceived little or no impact on daily life. **Conclusion:** PFD is prevalent among female athletes in aquatic sports, particularly in modalities with higher technical demands, supporting the multifactorial nature of these dysfunctions. The absence of association with weekly training volume suggests the additional contribution of individual and biomechanical factors, underscoring the need for awareness, systematic assessment, and targeted research in this population.

Keywords: Pelvic Floor Dysfunction; Aquatic Sports; Low-impact Exercise; Physiotherapy

Índice

Agradecimentos	1
Resumo	2
Abstract.....	3
Lista de Figuras	5
Lista de Tabelas	6
Lista de Abreviaturas	7
Introdução	8
Metodologia.....	12
Desenho do Estudo	12
Ambiente do Estudo.....	12
Participantes.....	12
Critérios de Elegibilidade.....	12
Plano de Recrutamento.....	13
Timeline dos Participantes	13
Recolha e Tratamento de Dados.....	14
Análise Estatística.....	16
Resultados.....	17
Discussão.....	29
Conclusão	33
Referências Bibliográficas.....	34

Lista de Figuras

Figura 1. Fluxograma do Plano de Recrutamento	13
---	----

Lista de Tabelas

Tabela 1. Estatística Descritiva.....	18
---------------------------------------	----

Lista de Abreviaturas

DPP - Disfunções do Pavimento Pélvico

IMC - Índice de Massa Corporal

IU - Incontinência Urinária

IUE - Incontinência Urinária de Esforço

IUM - Incontinência Urinária Mista

IUU - Incontinência Urinária de Urgência

MPP - Músculos do Pavimento Pélvico

Introdução

O pavimento pélvico é definido como uma entidade funcional única, que desempenha um papel fundamental no suporte dos órgãos pélvicos, assegurando a manutenção das suas funções sexuais, urinárias e fecais, contribuindo assim para o adequado funcionamento dos esfíncteres (Almeida et al., 2016; Menezes et al., 2023). Esta estrutura anatómica complexa é constituída por músculos, tecidos conjuntivos e nervos, conferindo-lhe a capacidade de desempenhar múltiplas funções, tais como a continência urinária, a continência fecal, o papel no controlo da micção e na defecação, assim como no prazer e na sexualidade. Além disso, o pavimento pélvico suporta os órgãos pélvicos, nomeadamente, a vagina, o útero, o ânus e o reto, e contribui para a contenção do conteúdo intra-abdominal. Os músculos do pavimento pélvico (MPP) são compostos por aproximadamente 70% de fibras de contração lenta, o que permite a manutenção de um tônus quase constante nesta região. Os restantes 30% correspondem a fibras de contração rápida, que permitem respostas rápidas e fortes, essenciais em situações de aumento súbito da pressão intra-abdominal (Duarte et al., 2024).

Nas mulheres atletas, a integridade e a função do pavimento pélvico assumem particular importância, uma vez que a prática desportiva, especialmente em modalidades de alto impacto que implicam saltos, esforços repetidos ou aumentos súbitos da pressão intra-abdominal, pode sobrecarregar esta estrutura (Teixeira et al., 2018; Demeco et al., 2024). Como consequência, jovens atletas nulíparas apresentam risco acrescido de disfunções do pavimento pélvico, mesmo na ausência de antecedentes obstétricos.

Quando há alterações dos MPP, seja por défice de força, ativação neuromuscular ou padrões posturais, podem surgir as disfunções do pavimento pélvico (DPP). As DPP são um conjunto de sinais, sintomas e condições que afetam o pavimento pélvico, sendo consideradas um problema que afeta atletas do sexo feminino na prática desportiva, diminuindo a sua qualidade de vida e podendo levar à interrupção da atividade (Longobardo et al., 2023).

As DPP ocorrem de forma multifatorial, sendo o mais comum a fraqueza dos músculos do pavimento pélvico. Por outro lado, estes músculos podem também apresentarem-se hiperativos, o que causa uma ativação prolongada e intensificada, comprometendo as suas funções. Desta forma, pode surgir diminuição da circulação, hipoxia e isquemia e, consequentemente, a presença de dor, que se pode manifestar

durante o repouso, palpação, micção, defecação, atividade sexual e desempenho específico da atividade desportiva (Donnelly & Moore, 2023).

A DPP está associada a vários fatores de risco, incluindo: idade avançada, maior paridade, índice de massa corporal (IMC) elevado e esforço físico. Alguns desses fatores estão intimamente ligados ao aumento da pressão intra-abdominal, o que pode resultar em fadiga e lesão nas estruturas musculares do pavimento pélvico (Lopes et al., 2019). É importante informar as mulheres numa fase precoce do seu ciclo de vida, sobre a função do pavimento pélvico e como ativar os MPP, de forma a prevenir DPP. Isto poderá prevenir alterações do funcionamento do pavimento pélvico, principalmente durante a gravidez, onde a posição do bebé e o trabalho e tipo de parto têm um grande impacto sobre ele (Romeikienė & Bartkevičienė, 2021).

Segundo Almeida et al. (2016) as DPP podem causar incontinência urinária, incontinência fecal, prolapsos e disfunções sexuais.

A incontinência urinária (IU) é definida como a queixa de qualquer perda involuntária de urina (D'Ancona et al., 2019). A prevalência global da IU ao longo da vida da mulher varia entre 5% e 69%, sendo mais elevada nas faixas etárias mais avançadas. O fortalecimento muscular do pavimento pélvico é recomendado como tratamento para as formas mais frequentes de IU, nomeadamente a incontinência urinária de esforço (IUE), de urgência (IUU) e mista (IUM) (Sheng et al., 2022).

A prevalência de IU em atletas varia, estando diretamente associada, não só ao impacto da atividade física, mas também à sua intensidade (Almeida et al., 2016). Em Portugal, as atividades físicas de baixo, médio e alto impacto têm, respetivamente, prevalência de IU de 5,3%, 10,7% e 13%, (Carvalhais et al., 2018). A IU está correlacionada com a forma como as mulheres são frequentemente expostas ao aumento da pressão intra-abdominal, decorrente da contração dos músculos abdominais durante atividades de alto impacto e fortalecimento, sem a devida ativação dos MPP. Deste modo, o excesso de prática de exercício poderá causar lesões ao nível dos MPP, ligamentos e fâscias, resultando na redução da força de contração dos mesmos (Almeida et al., 2016).

A incontinência fecal é definida como a perda involuntária de fezes, sólidas ou líquidas, assim como a perda involuntária de gases (flatos). Frequentemente coexiste com a IU, sendo que a prevalência da incontinência fecal na população adulta varia entre 11% e 15% (Bø, K., 2014).

O prolapso dos órgãos pélvicos corresponde à perda de suporte do útero, bexiga, cólon ou recto, resultando na descida de um ou mais destes órgãos em direção à vagina. A avaliação do prolapso de órgãos pélvicos é realizada através da quantificação da descida de segmentos específicos do trato reprodutor durante a manobra de Valsava, em relação à posição do hímen (Bø, K., 2014).

Ao longo da pesquisa efetuada, o único estudo encontrado que abordou sintomas de DPP além da incontinência urinária em atletas do sexo feminino foi o de Vitton et al. (2011), investigando sintomas de DPP num grupo de mulheres que treinaram mais de 8 horas por semana (treino intensivo) em comparação com mulheres que treinaram menos de 8 horas por semana (treino não intensivo). Eles encontraram uma prevalência estatisticamente maior de incontinência fecal, bem como de sensação de desconforto ou dor durante a relação sexual e IU no grupo de treino intensivo em comparação com o grupo de controlo. Esses resultados sugerem que as atividades desportivas estão associadas a outros sintomas de DPP além da IU e devem ser mais investigadas. Além disso, na literatura, os dados sugerem que a dispareunia é influenciada pela idade e por fatores psicossociais, sendo os problemas sexuais mais prevalentes em mulheres jovens. Adicionalmente, a presença de sintomas do trato urinário aparenta afetar negativamente a função sexual.

As atividades realizadas em meio aquático, são consideradas atividades de baixo impacto, contribuindo para a minimização da incidência de lesões. Foram realizados estudos que avaliaram possíveis fatores de risco associados à IUE, mediante a análise dos MPP, em mulheres fisicamente ativas que praticam desportos de alta competição. Os resultados demonstraram que o processo específico do treino da natação, com variações de volume e de intensidade, pode influenciar a função dos MPP, tornando-se num fator de risco para a IUE (Dornowski et al., 2019).

Constatando estes factos e sendo a área da saúde pélvica e as DPP uma das que tem ganho interesse e que apresenta grandes repercussões na vida da mulher atleta, surge a clara necessidade de aumentar o conhecimento da realidade e a qualidade da evidência existente. Deste modo, o objetivo geral do presente estudo é avaliar a prevalência das DPP e o efeito que o tempo de treino e modalidade tem no pavimento pélvico das atletas de desportos aquáticos.

A hipótese de investigação deste estudo será que as atletas de desportos aquáticos que têm mais tempo de treino e que o treino ou a modalidade implique maior impacto nos músculos do pavimento pélvico, têm maior risco de ter DPP.

Metodologia

Desenho do Estudo

O estudo foi do tipo survey, transversal. A recolha da informação foi realizada apenas em um momento e o estudo foi divulgado através das redes sociais e os participantes responderam a um questionário desenvolvido na plataforma Google Forms. O estudo foi divulgado através das redes sociais (Facebook, Instagram, LinkedIn) e grupos específicos de modalidades aquáticas, no início da época 2024/2025, permitindo assim difundir o estudo e alcançar o público-alvo. A recolha de dados decorreu desde o início no mês de setembro até fim de maio.

Ambiente do Estudo

O estudo foi realizado online. Para a recolha da informação foi criado um e-mail específico para a recolha das respostas, assim como no caso de os participantes necessitarem de algum esclarecimento extra pudessem contactar a investigadora. Este foi um questionário anónimo, onde em momento algum os dados pessoais dos participantes foram gravados. Foi realizado um questionário piloto, que foi preenchido, de forma voluntária, por atletas de outras modalidades, permitindo dessa forma cronometrar o tempo necessário para o preenchimento do mesmo e perceber se o questionário levantava alguma dúvida de compreensão ou de preenchimento. Os questionários que não foram preenchidos na totalidade foram retirados, tal como os questionários preenchidos em menos 5 minutos do que a média feita no estudo piloto.

Participantes

Crítérios de Elegibilidade

Fizeram parte do presente estudo 55 atletas. Os critérios de inclusão consideraram indivíduos do sexo feminino, nulíparas, com idade igual ou superior a 18 anos, inscritas na Federação Portuguesa de Natação na época desportiva de 2024/2025, sem dificuldades de expressão ou compreensão da língua portuguesa, que aceitaram participar voluntariamente no estudo e assinaram o respetivo termo de consentimento informado.

Os critérios de exclusão englobaram indivíduos com história clínica de disfunção do pavimento pélvico; com lesões músculo-esqueléticas no último ano que tenham levado à interrupção dos treinos; fumadores; grávidas e indivíduos com limitações funcionais.

Plano de Recrutamento

A amostra foi composta por atletas federadas de desportos aquáticos do sexo feminino recrutadas via on-line através das redes sociais e de grupos específicos de atletas. Foi incentivado que as participantes compartilhassem o estudo com outras atletas, visando alcançar o maior número possível de participantes. Inicialmente foi feita a apresentação do estudo pela investigadora através de um texto explicativo dos objetivos do estudo, onde e quem o está a desenvolver e o seu tempo de preenchimento. O questionário foi composto pelo termo de consentimento informado, questões de caracterização da amostra e os itens dos instrumentos escolhidos.

Timeline dos Participantes

Com base nos dados da Federação Portuguesa de Natação, na época desportiva 2024/2025, estão inscritos 1212 indivíduos do sexo feminino com ≥ 18 anos de idade distribuídas pelas várias modalidades aquáticas. Assumindo esta proporção, como o número atualmente definido de atletas que praticam modalidades aquáticas inscritas na FPN, o tamanho esperado da amostra seria $n=125$ representando 10% do total com uma estimativa de precisão de 5% e intervalo de confiança de 95%.

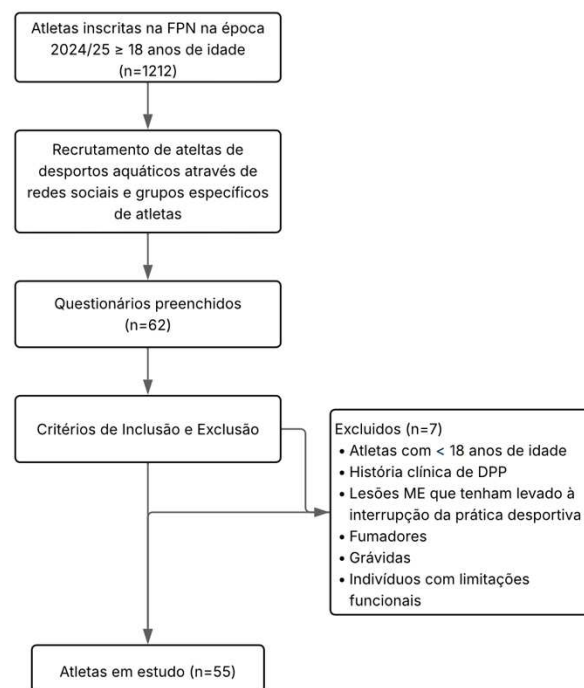


Figura 1. Fluxograma do Plano de Recrutamento

Recolha e Tratamento de Dados

O questionário foi constituído por duas partes: na primeira recolheram-se dados de caracterização da amostra e a segunda parte integrou 3 questionários:

International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-UI SF)

É um questionário de autopreenchimento que avalia o impacto da IU na qualidade de vida e a quantificação das perdas de urina nos utentes analisados. A versão original é em inglês, mas tem sido traduzido em diferentes línguas incluindo o português. Foi validado para a língua portuguesa por Guerra et al. (2023) apresenta um coeficiente de alfa de Cronbach (.85) e o coeficiente de Pearson entre .82- .88. Este questionário inclui seis questões, as duas primeiras de caracterização e as outras quatro, que avaliam a frequência, a gravidade e o impacto da IU. A escala é pontuada com scores de 0-21, em que zero significa que não existe a perda de urina e 21 refere a situação mais grave (Guerra et al., 2023).

Australian Pelvic Floor Questionnaire

É uma escala ordinal que avalia a função do pavimento pélvico, contém quatro domínios, o primeiro é a função da bexiga, o segundo a função intestinal, em terceiro os sintomas de prolapso dos órgãos pélvicos e por último a função sexual.

Para medir a frequência, gravidade e a severidade dos sintomas do pavimento pélvico, a resposta é obtida através de uma escala de Likert, de menor para maior gravidade. O sistema de pontuação de quatro pontos é usado para a maioria dos itens, exceto a frequência de defecação, consistência intestinal, lubrificação suficiente e o motivo da abstinência sexual. O questionário é composto por 42 questões de escolha múltipla e no final de cada domínio existe uma questão de resposta aberta para outros sintomas com a exceção do domínio da função intestinal. Em cada questão, as mulheres só podem assinalar uma resposta. Os scores são calculados separadamente para cada domínio. Os scores calculados são divididos pelo número de questões de cada domínio e multiplicados por dez, obtendo um valor de zero a dez para cada um dos quatro domínios e uma pontuação total de 40 pontos no questionário.

Foi validado para Portugal por (Mesquita et al, 2025), a escala apresenta um coeficiente de alfa de Cronbach para os domínios função da bexiga (.837), função dos intestinos (.756), prolapso dos órgãos pélvicos (.840) e função sexual (.756). Na

pontuação total os valores foram de .714. Os coeficientes de correlação intraclasse (intervalos de confiança 95%) obtidos variaram entre .934 e .976 nos diferentes domínios. Na pontuação total foi .948.

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)

O questionário foi desenvolvido em duas versões: curta e longa. Ambas as versões visam avaliar os níveis de atividade física em adultos. A versão curta foi delineada para ser utilizada em estudos de monitorização populacional, onde a aplicação de métodos objetivos é limitada ou inviável. Esta versão permite uma avaliação rápida e eficaz, sendo particularmente útil em contextos de grande escala. Por outro lado, a versão longa oferece uma análise mais detalhada dos comportamentos de atividade física, incluindo diferentes domínios como trabalho, transporte, lazer e atividades domésticas. Esta versão é indicada para estudos que necessitam de uma compreensão mais aprofundada dos padrões de atividade física.

Ambas as versões foram concebidas para serem administradas de forma flexível, podendo ser aplicadas por telefone ou autoadministradas, consoante as necessidades do estudo. Esta adaptabilidade permite a utilização do IPAQ em diversos contextos e populações.

O processo de validação para a língua portuguesa foi realizado por oposição das medidas do questionário IPAQ com a utilização dos Computer Science and Application (CSA) durante um período de uma semana. Os resultados preliminares sugerem que existe uma correlação ($r = 0,33$, $p < .01$) entre a média de impulsos registados pelos CSA e o questionário curto e uma correlação mais fraca ($r = .095$, $p < .01$) entre a média de impulsos registados pelos CSA e o questionário longo. Os resultados evidenciam também que existe uma correlação ($r = .45$, $p < .01$) entre a forma longa e curta do IPAQ. Deste modo, conclui-se que as formas curta e longa do IPAQ são aceitáveis (Campaniço, 2016).

Análise Estatística

Os dados recolhidos foram analisados com recurso ao software *Jamovi*, versão 2.6. A verificação da normalidade das variáveis quantitativas foi realizada através do teste de Shapiro–Wilk, recomendado para amostras pequenas ou moderadas devido à sua elevada sensibilidade. As variáveis que apresentaram distribuição normal ($p > 0,05$), nomeadamente o índice de massa corporal (IMC), idade da menarca, anos de prática desportiva e volume semanal de atividade física em MET-min/semana, foram analisadas através de testes paramétricos. As restantes variáveis, sem distribuição normal ($p < 0,05$), foram analisadas com recurso a testes não paramétricos. Foi utilizada estatística descritiva para caracterizar a amostra, nomeadamente frequência, percentagem, caso se tratasse de variáveis nominais ou mínimo e máximo, média e desvio-padrão, para as variáveis contínuas. Esta análise permitiu comparar a presença ou ausência de DPP. Adicionalmente, foram realizados testes de correlação com o intuito de explorar a relação entre o tempo de treino e a modalidade aquática com a manifestação de DPP. Para tal, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. Além disso, este foi utilizado também para análise da matriz de correlações entre os diferentes domínios do Australian Pelvic Floor Questionnaire (APFQ) e a relação entre a carga de treino semanal em meio aquático e os scores totais de DPP.

As variáveis consideradas nesta análise incluíram o tempo de treino, o tipo de treino e a modalidade aquática praticada. As informações foram obtidas através de 3 questionários validados, na qual permitiram recolher informações detalhadas tanto sobre a presença de DPP como sobre os hábitos de atividade física dos participantes.

Resultados

Foram obtidas um total de 62 respostas ao questionário. No entanto, apenas 55 participantes cumpriram todos os critérios de inclusão definidos para o presente estudo, sendo, por isso, os considerados na análise final. As restantes apresentaram critérios de exclusão, como idade <18 anos, o que os levou a serem retiradas do presente estudo.

Das 55 participantes, 31 praticavam natação pura, 3 polo aquático, 8 masters, 4 águas abertas e 9 natação artística (Gráfico 1).

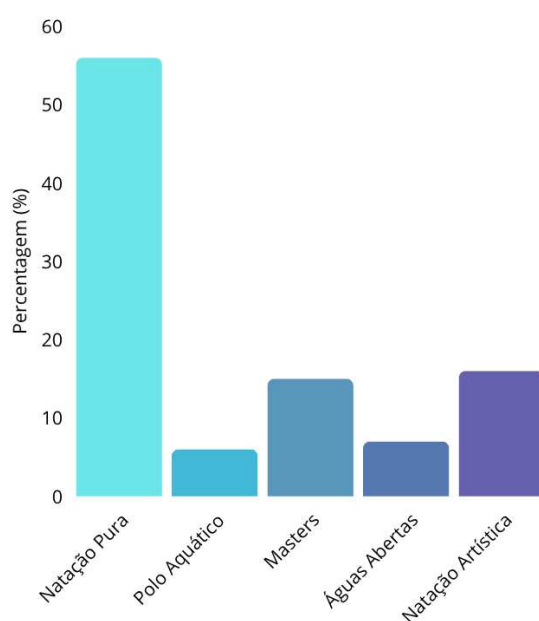


Gráfico 1. Distribuição percentual dos participantes por modalidade

O Gráfico 1 ilustra a distribuição percentual das participantes por modalidade aquática. Verifica-se que a maioria das atletas integra a modalidade de natação pura, representando 56,4% da amostra. Em menor proporção surgem as participantes de natação artística (16,4%), masters (14,5%), águas abertas (7,3%) e polo aquático (5,5%). Esta predominância da natação pura é consistente com o maior número de praticantes federadas nesta modalidade relativamente às restantes. A menor representatividade das modalidades de polo aquático e águas abertas poderá refletir menor expressão competitiva e menor número de atletas inscritas nestas modalidades na FPN.

Dentro da natação pura, maioritariamente as atletas praticavam crawl (15), seguidas das da mariposa (7), costas (5) e por fim, bruços (4) (Gráfico 2).

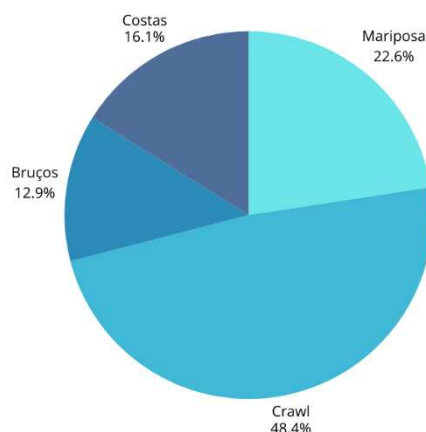


Gráfico 2. Distribuição percentual dos estilos dentro da natação pura

O Gráfico 2 apresenta a distribuição percentual dos estilos praticados pelas atletas inseridas na modalidade de natação pura. Observa-se que o estilo mais prevalente é o crawl, praticado por 48,4% das nadadoras deste grupo, seguido pelo estilo mariposa (22,6%), costas (16,1%) e, por fim, bruços (12,9%). Esta predominância do crawl é expectável, dado ser o estilo mais utilizado em provas de velocidade e resistência, além de constituir uma base técnica frequentemente priorizada no treino competitivo. Os restantes estilos apresentam menor expressão, refletindo a especialização progressiva das atletas consoante as suas aptidões técnicas e as exigências específicas das provas em que participam.

Na Tabela 1 apresentam-se os dados descritivos das variáveis analisadas, divididas por modalidade. Foram incluídas as idades das atletas, anos de prática, horas de treino aquático por semana, horas de treino de ginásio por semana, horas de descanso por dia, semanas de descanso por ano e MET (min/semana), com as respetivas médias, desvios padrão, valores mínimos e máximos.

Tabela 1. Estatística Descritiva

Modalidade	Idade (anos)			Anos prática desportiva			H. Aquático (semana)			H. Ginásio (semana)			Descanso (h/dia)			Descanso (semanas por anos)			MET (min/sem)		
	Média (SD)	Máx	Min	Média (SD)	Máx	Min	Média (SD)	Máx	Min	Média (SD)	Máx	Min	Média (SD)	Máx	Min	Média (SD)	Máx	Min	Média (SD)	Máx	Min
Natação Pura	21.1 ± 2.6	28	18	15.0 ± 3.2	23	10	2.3 ± 0.7	5	1	1.6 ± 1.1	6	0	16.7 ± 11.4	48	1	5.9 ± 2.3	15	3	8375 ± 3494	16932	1902
Natação Artística	27.4 ± 9.7	48	18	11.0 ± 4.4	16	2	2.8 ± 1.0	4	1	2.6 ± 1.1	5	1	19.0 ± 12.7	48	5	4.4 ± 2.1	8	0	6294 ± 4834	20142	960
Águas Abertas	20.3 ± 3.0	25	18	13.3 ± 4.1	20	11	2.2 ± 1.0	3	1	3.8 ± 1.3	5	1	11.8 ± 8.2	24	6	7.0 ± 1.0	8	6	14519 ± 8922	29088	8039
Masters	36.1 ± 10.3	56	26	14.8 ± 8.7	30	2	1.2 ± 0.5	2	1	1.1 ± 1.0	3	0	27.7 ± 20.8	72	8	4.1 ± 2.1	8	0	2636 ± 1455	4932	495
Polo Aquático	27.7 ± 7.6	36	21	10.0 ± 8.9	20	3	1.7 ± 0.3	2	1.5	1.0 ± 1.0	2	0	17.3 ± 6.8	23	9	8.3 ± 0.6	9	8	3378 ± 1094	4932	2376
Natação Pura (Crawl)	21.4 ± 3.6	28	18	15.9 ± 4.5	23	10	2.4 ± 0.8	4	1.5	2.7 ± 1.1	6	1	18.6 ± 11.0	48	4	5.6 ± 1.6	10	3.5	9034 ± 3971	16932	1902
Natação Pura (Costas)	20.2 ± 2.5	24	18	13.6 ± 4.5	21	10	3.0 ± 1.3	5	2	2.6 ± 0.5	1.5	1	10.8 ± 6.5	22	5	4.8 ± 1.4	7	3.5	10163 ± 3298	15251	6876
Natação Pura (Bruços)	19.8 ± 0.5	20	19	15.5 ± 3.3	20	12	1.9 ± 0.2	2	1.5	2.3 ± 1.5	1.5	0	19.8 ± 8.5	24	7	6.3 ± 2.6	10	4	6369 ± 2048	8168	3426
Natação Pura (Mariposa)	21.7 ± 2.4	25	18	15.1 ± 3.5	19	9	2.5 ± 1.2	5	1.5	3.1 ± 1.5	2	0.5	12.9 ± 10.6	24	1	6.3 ± 4.1	15	3	7810 ± 4141	15450	2280

Relativamente à idade média de ocorrência da menarca, esta, apresentou variações entre modalidades. Na natação pura, os valores médios oscilaram entre $11,8 \pm 1,3$ anos na especialidade de costas e $13,1 \pm 2,0$ anos no crawl, registando-se ainda $12,5 \pm 1,3$ anos em bruços, $12,9 \pm 1,0$ anos em mariposa e $12,7 \pm 1,5$ anos no grupo geral. As praticantes de natação artística apresentaram uma idade média de menarca de $13,2 \pm 1,2$ anos, enquanto nas atletas de águas abertas este valor foi ligeiramente inferior ($12,5 \pm 0,6$ anos). O grupo masters evidenciou uma média mais elevada ($14,1 \pm 3,6$ anos), à semelhança do polo aquático ($14,7 \pm 1,2$ anos).

O índice de massa corporal (IMC), as atletas de águas abertas apresentaram o valor médio mais baixo ($19,7 \pm 0,7$ kg/m²), seguido das praticantes de natação artística ($21,2 \pm 1,9$ kg/m²) e das diferentes especialidades de natação pura, cujos valores médios variaram entre $21,6 \pm 1,9$ kg/m² no grupo geral, $21,8 \pm 2,2$ kg/m² no crawl, $21,9 \pm 3,0$ kg/m² nas costas, $21,7 \pm 2,4$ kg/m² em bruços e $21,8 \pm 1,7$ kg/m² na mariposa. O grupo masters apresentou uma média superior ($23,0 \pm 3,4$ kg/m²), assim como o polo aquático ($23,1 \pm 2,9$ kg/m²).

Os dois gráficos seguintes, apresentam os resultados da prevalência de IU na amostra (Gráfico 3) e o tipo de IU reportada (Gráfico 4).

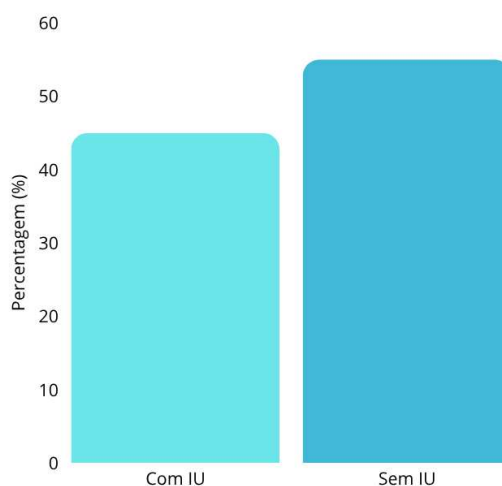


Gráfico 3. Distribuição percentual dos participantes com e sem IU

O Gráfico 3 apresenta a distribuição percentual das participantes relativamente à presença de incontinência urinária (IU). Verifica-se que a maioria das atletas (54,8%) não reportou sintomas de IU, enquanto 45,2% referiram apresentar episódios desta disfunção. Estes resultados demonstram uma prevalência considerável de IU na amostra estudada,

evidenciando a relevância clínica desta problemática mesmo em atletas jovens e nulíparas, tal como já documentado na literatura.

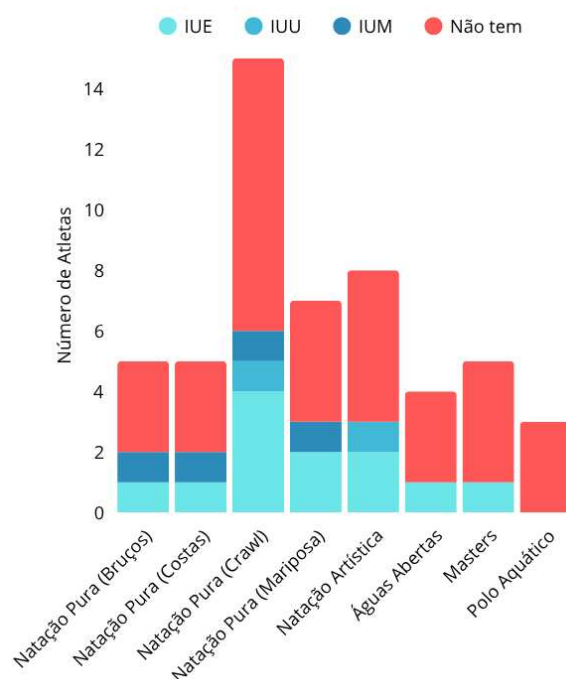


Gráfico 4. Tipo de IU por modalidade

O Gráfico 4 apresenta a distribuição do número de atletas por modalidade aquática, discriminando os tipos de IU reportados. Verifica-se que a IUE é o tipo mais prevalente em todas as modalidades com casos de IU, seguida da IUU e da IUM, que surgem com menor frequência. A modalidade em que a IU é mais comum é na natação pura (crawl), apresentando o maior número absoluto de atletas com sintomas de IU, destacando-se também por registrar casos dos três tipos de IU identificados. As modalidades de natação artística e natação pura (mariposa) apresentam igualmente um número significativo de atletas com IU, ainda que inferior ao observado em crawl. Por outro lado, as modalidades de polo aquático e masters registaram os menores números de atletas com queixas de IU. Estes resultados evidenciam uma maior suscetibilidade à IU em estilos que exigem maior intensidade e gestos com maior impacto sobre o pavimento pélvico, como observado no estilo crawl.

Adicionalmente, avaliou-se a frequência e o impacto das perdas urinárias na vida das atletas. A maioria das participantes com IU referiu episódios ocasionais, com 27 atletas a indicarem perdas esporádicas, enquanto apenas 4 relataram perdas mais frequentes. Relativamente ao impacto percebido das perdas urinárias nas atividades da vida diária, 27 atletas classificaram-no como inexistente (*nunca*), ao passo que 4

referiram um impacto reduzido (*pequeno*). Estes resultados indicam que, embora a IU esteja presente em diversas modalidades, a sua frequência e o impacto funcional são, na generalidade, pouco expressivos na maioria das atletas.

As atletas foram ainda questionadas sobre algumas práticas protetoras de perda de urina relatadas na literatura, tais como, a utilização de material absorvente e diminuição de aporte hídrico. Relativamente à utilização de penso higiénico, 52 participantes referiram nunca o utilizar, enquanto apenas 3 afirmaram fazê-lo por precaução. Quanto à restrição de consumo de água, todas as participantes indicaram nunca fazerem qualquer diminuição do aporte hídrico.

Relativamente a alguns fatores de risco, já identificados por estudos anteriores, como sejam os hábitos urinários e a regulação intestinal, a maioria das participantes apresenta hábitos intestinais e urinários considerados saudáveis. No que refere à frequência da evacuação, 33 indivíduos evacuam diariamente ou em dias alternados, 14 evacuam mais do que uma vez por dia, 6 apresentam uma frequência inferior a uma evacuação a cada três dias, e apenas 2 referem evacuar menos de uma vez por semana.

Relativamente à necessidade de esforço para a defecação, 28 participantes reportaram nunca necessitar de esforço, 24 indicaram fazê-lo ocasionalmente (menos de uma vez por semana), 2 frequentemente (uma ou mais vezes por semana) e 2 diariamente.

No que respeita à micção, 33 indivíduos relataram necessidade ocasional de esforço (menos de uma vez por semana), 13 frequentemente (uma ou mais vezes por semana) e 6 diariamente.

Estes resultados sugerem que a maioria da amostra mantém padrões funcionais normais ao nível do trânsito intestinal e da micção, com reduzida necessidade de esforço para a realização destas funções fisiológicas.

Os seguintes gráficos ilustram a frequência de perdas urinárias entre as participantes e os locais onde estas ocorrem com maior frequência, permitindo caracterizar a prevalência e os contextos associados a este fenómeno na amostra estudada.

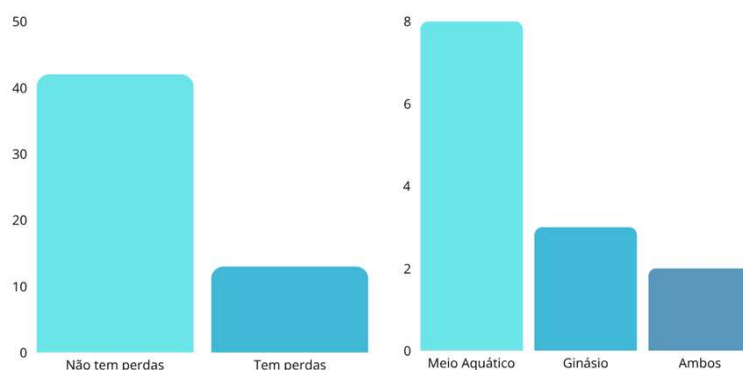


Gráfico 5 e 6. Perdas urinárias e locais onde ocorrem

Os Gráficos 5 e 6 apresentam, respetivamente, a distribuição das participantes de acordo com a presença de perdas urinárias e os locais onde ocorrem com maior frequência. No total de 55 participantes, 13 atletas reportaram episódios de perdas urinárias, enquanto a maioria, 42 atletas, não referiram sintomas deste tipo. Entre as atletas sintomáticas, o meio aquático foi identificado como o local mais frequentemente associado à ocorrência das perdas, seguido do ginásio e, em menor número, da combinação de ambos. Estes resultados evidenciam que, embora a prevalência de perdas urinárias seja relativamente reduzida nesta amostra, o ambiente de treino aquático surge como o principal cenário reportado para a manifestação dos sintomas, o que pode estar relacionado com as características específicas desta prática e a sua exigência ao nível do pavimento pélvico.

Através do *Australian Pelvic Floor Questionnaire*, foram analisados os domínios da bexiga, intestino, prolapso e sexual, avaliados cujos scores variam entre 0 e 10 para cada domínio individual, sendo que valores mais elevados refletem maior severidade dos sintomas.

No domínio da bexiga, o score médio observado foi de $1,79 \pm 1,30$ (mínimo: 0,0; máximo: 4,7), refletindo baixa expressão sintomática na maioria das participantes. A análise da distribuição dos scores revelou que a maioria das atletas ($n=21$; 38,2%) apresentou valores entre 0 – 1,9, seguidas por 9 atletas (16,4%) no intervalo 2 – 3,9 e apenas 1 atleta (1,8%) com score superior a 4, sugerindo maior impacto dos sintomas urinários numa minoria da amostra.

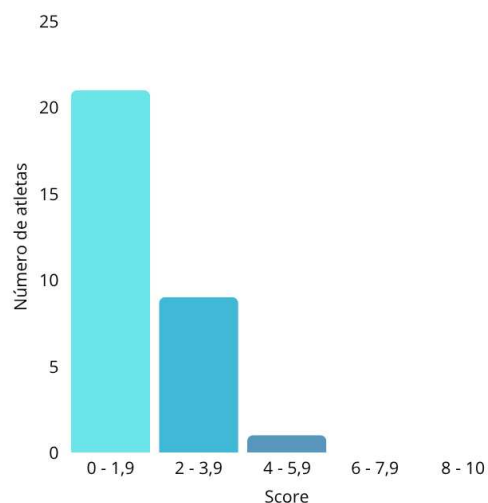


Gráfico 7. Distribuição dos scores no domínio da bexiga

O Gráfico 7 apresenta a distribuição do número de participantes por intervalo de score no domínio da bexiga. A maioria das participantes apresentou scores baixos (0–1,9; n=21; 38,2%), enquanto 9 atletas (16,4%) se situaram no intervalo 2–3,9 e apenas 1 participante (1,8%) apresentou score superior a 4, indicando maior severidade dos sintomas.

O score médio relativo à função intestinal foi de $4,23 \pm 2,06$ (mínimo: 1,7; máximo: 9,2), refletindo a presença de sintomas neste domínio em parte da amostra. A análise da distribuição dos scores revelou que 6 participantes (10,9%) apresentaram valores baixos (0–1,9), enquanto a maioria se concentrou nos intervalos de 2–3,9 (n=9; 16,4%) e 4–5,9 (n=9; 16,4%). Verificaram-se ainda 6 casos (10,9%) com scores entre 6–7,9 e 1 caso (1,8%) com score superior a 8, sugerindo sintomatologia moderada a acentuada em algumas participantes.

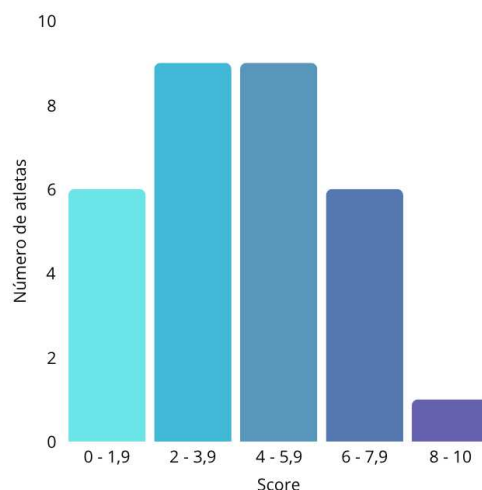


Gráfico 8. Distribuição dos scores no domínio intestinal

O Gráfico 8 ilustra a distribuição do número de atletas por intervalo de score no domínio intestinal. A maioria das atletas apresentou scores entre 2–5,9, refletindo a presença de sintomas ligeiros a moderados neste domínio, com apenas um caso com score superior a 8.

No domínio do prolapso dos órgãos pélvicos, o score médio foi de $0,52 \pm 1,15$ (mínimo: 0,0; máximo: 4,0), indicando uma baixa prevalência de sintomas nesta esfera. A grande maioria das atletas ($n=29$; 52,7%) obteve scores reduzidos (0–1,9), apenas 2 atletas (3,6%) registaram valores entre 2–3,9, e nenhuma participante apresentou scores superiores a 4.

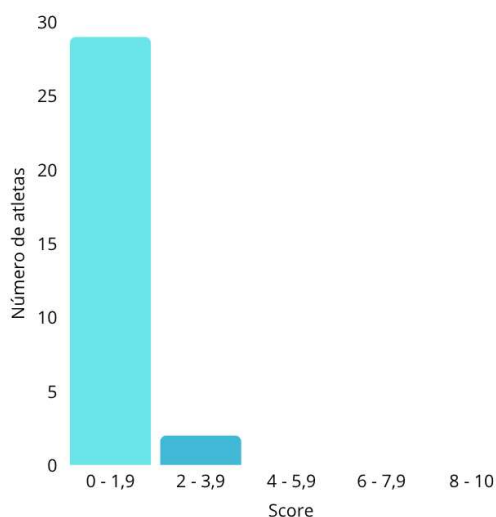


Gráfico 9. Distribuição dos scores no domínio do prolapso

O Gráfico 9 demonstra a distribuição do número de atletas por intervalo de score no domínio do prolapso dos órgãos pélvicos. A grande maioria das atletas apresentou scores entre 0–1,9, indicando baixa prevalência de sintomas associados a prolapso na amostra.

Relativamente à função sexual, o score médio observado foi de $2,10 \pm 3,15$ (mínimo: 0,0; máximo: 10,0), demonstrando heterogeneidade entre as atletas. A distribuição dos scores revelou que 21 participantes (38,2%) apresentaram valores baixos (0–1,9), enquanto 6 atletas (10,9%) se situaram no intervalo 2–3,9 e 3 participantes (5,5%) registaram scores elevados (8–10), compatíveis com disfunção sexual significativa.

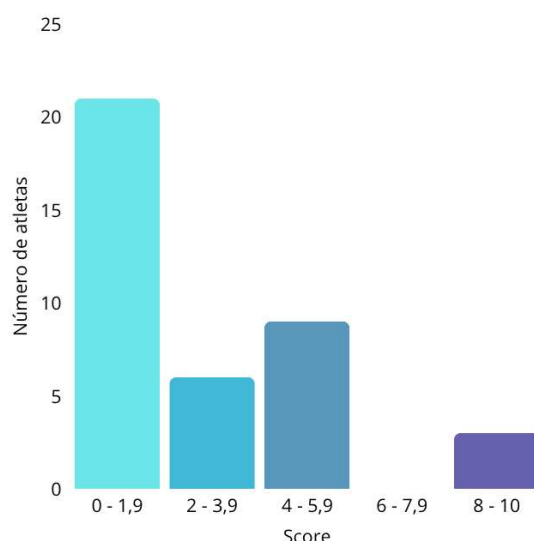


Gráfico 10. Distribuição dos scores no domínio sexual

O Gráfico 10 apresenta a distribuição do número de participantes por intervalo de score no domínio sexual. Embora a maioria das participantes tenha apresentado scores baixos, registaram-se alguns casos com scores elevados (8–10), sugerindo disfunção sexual em algumas atletas.

A análise global dos scores obtidos nos quatro domínios do *Australian Pelvic Floor Questionnaire* revelou que, em geral, os valores médios foram reduzidos, evidenciando baixa gravidade das DPP na amostra estudada. No entanto, verificaram-se alterações mais expressivas nos domínios intestinal e sexual, com scores médios de $4,23 \pm 2,06$ e $2,10 \pm 3,15$, respetivamente, quando comparados com os domínios da bexiga ($1,79 \pm 1,30$) e do prolapso ($0,52 \pm 1,15$). Estes resultados indicam maior impacto

sintomático nas dimensões intestinal e sexual, ainda que com notória variabilidade entre as atletas.

Adicionalmente, a análise da matriz de correlações de Spearman entre os domínios do *APFQ* evidenciou associações positivas estatisticamente significativas entre os domínios da bexiga e do intestino ($p=0,293$; $p=0,030$) e entre a bexiga e a função sexual ($p=0,312$; $p=0,020$), sugerindo coexistência de sintomas em diferentes dimensões do pavimento pélvico. O score total do questionário apresentou igualmente correlações positivas com todos os domínios individuais, reforçando a inter-relação dos sintomas e a natureza multifatorial destas disfunções.

Atendendo ao número de participantes que fez parte deste estudo e em cada uma das modalidades aquáticas (3 de polo aquático, 6 de masters, 4 de águas abertas e 9 de natação artística) ser reduzido para se conseguir fazer um tratamento estatístico adequado, optou-se por perceber quais as modalidades que se podiam associar, de forma a avaliar esses resultados. De acordo com as diretrizes para análise estatística, é recomendado um tamanho mínimo de amostra para garantir validade, sendo geralmente aceite que amostras com menos de 30 indivíduos por grupo limitam a aplicabilidade de testes inferências, sendo estes, utilizados para tirar conclusões sobre uma população com base nos dados recolhidos de uma amostra. Nesse sentido, estando as atletas da natação em maior representação, criaram-se dois grupos, tendo em conta o gesto desportivo e o trabalho do *core*.

O critério rotação do tronco ajudou a criar os dois grupos, assim associou-se as modalidades crawl e costas, uma vez que o gesto desportivo está associado a uma maior rotação do tronco resultando, um grupo de vinte atletas. O segundo grupo, adicionaram-se as atletas que nadam bruços e mariposa e em que o gesto associado implica um trabalho mais linear do tronco. Essa classificação teve como objetivo avaliar se o tipo de movimento influenciou a prevalência de DPP, visto que esses dois padrões geram diferentes níveis de pressão intra-abdominal.

Os dados dos dois grupos criados foram analisados. A análise da normalidade das variáveis quantitativas, realizada através do teste de Shapiro–Wilk, revelou que o IMC ($p=0,055$), a idade da menarca ($p=0,382$), os anos de prática desportiva ($p=0,339$) e o volume semanal de atividade física em MET-min/semana ($p=0,479$) apresentaram distribuição normal. Foi realizado um teste t para amostras independentes com o objetivo

de verificar diferenças entre os dois grupos relativamente ao IMC, idade da menarca, tempo de prática da modalidade (anos) e gasto energético semanal (MET-min/semana). Os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em nenhuma das variáveis analisadas (todas $p > 0,05$). Embora o gasto energético semanal (MET-min/semana) tenha apresentado valores médios superiores no grupo com rotação do tronco, esta diferença não atingiu significância estatística ($p = 0,137$). Estes resultados sugerem homogeneidade entre os grupos relativamente às características analisadas.

Por outro lado, as variáveis: número de treinos semanais em meio aquático, duração diária de treino em meio aquático, número de horas de treino no ginásio, número de séries para braços e pernas e tempo de descanso anual apresentaram $p < 0,05$, não seguindo uma distribuição normal. Assim, estas últimas foram analisadas através da realização de testes não paramétricos, optando-se pelo teste de Mann–Whitney U, com o objetivo de verificar diferenças entre os dois grupos definidos pelo tipo de movimento do tronco relativamente ao número de treinos semanais em meio aquático, duração diária de treino em meio aquático, número de horas de treino no ginásio, número de séries de pernas por treino, número de séries de braços por treino e tempo de descanso anual. Os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em nenhuma das variáveis analisadas (todas $p > 0,05$). Embora o número de treinos semanais em meio aquático tenha apresentado valores médios superiores no grupo com rotação do tronco, esta diferença não atingiu significância estatística ($p = 0,099$). Estes resultados sugerem homogeneidade entre os grupos relativamente às características de treino analisadas.

Foi realizada uma análise de correlações de Spearman para explorar associações entre a frequência, duração e intensidade dos treinos em meio aquático e no ginásio, bem como os períodos de descanso entre sessões. Identificaram-se associações positivas estatisticamente significativas entre o número de treinos semanais em meio aquático e o número de horas diárias dedicadas a esse tipo de treino ($\rho = 0,540$; $p < 0,001$), assim como com a frequência semanal de treinos no ginásio ($\rho = 0,473$; $p < 0,001$). Verificou-se ainda uma correlação positiva entre o número de dias de treino no ginásio e a respetiva duração média diária ($\rho = 0,400$; $p = 0,002$), bem como entre o número de séries de exercícios para membros superiores e inferiores realizadas por sessão ($\rho = 0,845$; $p < 0,001$). Por outro lado, observaram-se associações negativas entre a carga de treino aquático e os intervalos de recuperação entre sessões: o número de treinos semanais em meio aquático

correlacionou-se negativamente com o tempo de descanso entre sessões ($\rho=-0,418$; $p=0,002$), sendo esta associação ainda mais acentuada no caso da duração diária do treino aquático ($\rho=-0,602$; $p<0,001$). Não foram observadas correlações significativas entre as variáveis de carga de treino e o tempo de descanso anual (semanas por ano), sugerindo que o padrão semanal de treino está mais relacionado com os tempos de recuperação de curto prazo do que com as pausas ao longo do ano.

Por último, foi analisada a relação entre a carga de treino semanal em meio aquático e os scores totais de DPP. A correlação de Spearman não evidenciou associações estatisticamente significativas entre o número de treinos semanais em meio aquático e o score total do *Australian Pelvic Floor Questionnaire* ($\rho = 0,059$; $p = 0,754$), nem entre a duração média diária do treino em meio aquático e o score total ($\rho = -0,015$; $p = 0,937$). Estes resultados indicam que, na presente amostra, a frequência e a duração do treino aquático não se encontraram significativamente associadas à gravidade global das DPP reportadas pelas atletas.

Discussão

Os resultados do presente estudo evidenciam uma prevalência significativa de DPP entre atletas femininas de modalidades aquáticas, salientando-se a IUE como a forma mais frequentemente reportada. Os dados corroboram a evidência existente de que a prática desportiva intensa, mesmo em modalidades tradicionalmente consideradas de baixo impacto, pode constituir um fator de risco para a integridade funcional do pavimento pélvico (Almeida et al., 2016; Carvalhais et al., 2018; Dornowski et al., 2019). A prevalência global de IU observada nesta amostra (45,2%) situa-se dentro do intervalo reportado para atletas jovens, incluindo nadadoras competitivas, confirmando que o meio aquático não confere proteção absoluta contra as DPP, em concordância com a hipótese formulada na introdução.

A análise por modalidades evidenciou diferenças relevantes, com maior prevalência de sintomas de IUE entre nadadoras de crawl, seguidas das praticantes de mariposa e de natação artística. Esta tendência poderá refletir as maiores exigências técnicas e intensidade destes estilos, que implicam elevações acentuadas da pressão intra-abdominal, acompanhadas por contrações repetidas da musculatura abdominal e hiperlordose lombar, fatores conhecidos por comprometerem o suporte do pavimento pélvico (Carvalhais et al., 2018). Modalidades como o polo aquático e masters apresentaram menor prevalência de sintomas, sugerindo uma influência de fatores como a menor intensidade competitiva, menores cargas de treino e maior maturidade física, que poderão atenuar o risco de disfunção. Estes dados reforçam a premissa introduzida no início do trabalho, de que a carga e a especificidade técnica dos movimentos são determinantes para a integridade do pavimento pélvico.

Na amostra estudada, as atletas apresentaram uma carga semanal média inferior a 8 horas, valor frequentemente referido na literatura como um limiar para aumento significativo do risco de IU (Almeida et al., 2016). No entanto, a análise estatística da relação entre a frequência e a duração diária do treino aquático e a gravidade das DPP não evidenciou qualquer associação significativa. Este resultado não corrobora plenamente a evidência descrita na literatura, que aponta para uma relação positiva entre cargas horárias mais elevadas e maior risco de DPP em atletas (Almeida et al., 2016; Vitton et al., 2011). Uma possível explicação poderá residir no facto de a maioria das atletas apresentar cargas semanais abaixo do limiar referido, aliado ao reduzido tamanho da amostra, que poderá ter limitado o poder estatístico da análise. É também plausível que fatores individuais,

como a técnica desportiva, a idade de início da prática, a capacidade de recrutamento dos MPP e características anatómicas intrínsecas, exerçam uma influência relevante na ocorrência de DPP para além da carga de treino isoladamente considerada. Estes resultados reforçam a necessidade de investigação futura, com amostras mais alargadas, estratificação rigorosa das cargas de treino e superação das limitações associadas à utilização exclusiva de dados autorrelatados, de forma a clarificar o impacto destas variáveis.

Além da disfunção urinária, os resultados do *Australian Pelvic Floor Questionnaire* demonstraram a presença de sintomas noutros domínios, com scores médios mais elevados nos domínios intestinal e sexual, relativamente ao do prolapso, que foi o menos reportado. Esta distribuição reforça a noção de que as DPP são fenómenos multifactoriais e multissintomáticos, com diferentes manifestações clínicas (Carvalhais et al., 2018). A matriz de correlações evidenciou associações positivas entre os domínios da bexiga e do intestino, bem como entre a bexiga e a função sexual, o que sugere que estas alterações não ocorrem de forma isolada, mas como manifestações interdependentes de alterações funcionais globais do pavimento pélvico. Este aspeto sublinha a relevância de uma avaliação abrangente e multidimensional destas atletas, tal como já defendido na literatura.

Importa ainda destacar que, apesar da elevada prevalência de sintomas autorreportados, a maioria das atletas considerou o impacto das perdas urinárias como reduzido ou inexistente no seu quotidiano. Este resultado, também identificado em outros estudos com desportistas jovens (Almeida et al., 2016), sugere um fenómeno de subvalorização e normalização dos sintomas, possivelmente motivado por fatores culturais, estigmatização e falta de informação sobre a relevância clínica das DPP. Este facto reforça a importância de programas de sensibilização e educação para a saúde dirigidos a atletas e treinadores, bem como a necessidade de integrar estratégias preventivas e de reabilitação do pavimento pélvico nos contextos desportivo e clínico.

Adicionalmente, importa salientar que os dados obtidos no presente estudo resultam exclusivamente de respostas autorrelatadas pelas atletas, recolhidas através de questionários. Embora esta seja uma metodologia validada e amplamente utilizada em investigação epidemiológica, apresenta limitações inerentes ao carácter subjetivo das perceções individuais e à eventual omissão ou subvalorização de sintomas. Este constrangimento metodológico, amplamente reconhecido na literatura, poderá ser

colmatado mediante a implementação de métodos objetivos complementares. O estudo de dos Santos et al. (2019), por exemplo, evidenciou a utilidade da quantificação direta das perdas urinárias em atletas, através da pesagem de absorventes antes e após a prática desportiva, permitindo obter estimativas precisas da magnitude das perdas e viabilizando comparações entre modalidades. Adicionalmente, a ultrassonografia transabdominal tem sido empregue para avaliar, de forma dinâmica e reprodutível, o deslocamento da base da bexiga durante contrações voluntárias e manobras de esforço, evidenciando diferenças significativas entre mulheres com e sem IU (Fani et al., 2020; Zajac et al., 2021). A eletromiografia com biofeedback (EMG-BF) constitui outra ferramenta amplamente utilizada, permitindo monitorizar em tempo real a atividade elétrica dos MPP, corrigir padrões de ativação disfuncionais e potenciar ganhos terapêuticos, tendo já demonstrado eficácia na reabilitação da IUE (Sahin et al., 2022). Em 2019, Rosenblatt et al. avaliaram um sistema intravaginal com acelerómetro para treino dos MPP em mulheres com IUE ou IUM, observando, após seis semanas, um aumento significativo da duração média da contração muscular, do número de contrações em 15 segundos e do ângulo máximo de elevação do pavimento pélvico, com forte correlação com a redução dos sintomas e ausência de efeitos adversos. Estes resultados sustentam o uso de acelerómetros intravaginais como ferramenta objetiva e diferenciadora na avaliação e no treino funcional do pavimento pélvico. De forma mais ampla, a integração de métodos objetivos em investigações futuras poderá fornecer uma caracterização mais rigorosa e diferenciada da dinâmica muscular do pavimento pélvico em atletas, contribuindo para a validação dos resultados aqui apresentados e para o delineamento de estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes.

Em síntese, o presente estudo contribuiu para a caracterização das DPP em atletas femininas de modalidades aquáticas, demonstrando que a prática regular destas modalidades não assegura proteção absoluta contra a ocorrência de sintomas, mesmo em cargas horárias consideradas moderadas. Entre os pontos fortes do trabalho destacam-se a abordagem multidimensional das disfunções, a inclusão de diferentes modalidades aquáticas e a aplicação de três instrumentos validados que permitiram avaliar distintos domínios sintomáticos. Não obstante, a reduzida dimensão da amostra, com apenas 55 participantes e uma margem de erro estimada em aproximadamente 7,75%, ultrapassa o limiar geralmente aceitável para estudos com maior robustez inferencial, exigindo uma interpretação prudente dos resultados e limitando a sua generalização à população global

de atletas destas modalidades. É ainda plausível que algumas participantes estivessem mais sensibilizadas para as disfunções por já apresentarem sintomas prévios, introduzindo um potencial enviesamento de seleção. Investigações futuras, com amostras maiores e mais representativas de cada modalidade, associando às medidas subjetivas a introdução de medidas objetivas, poderão aprofundar a compreensão destas disfunções em atletas e contribuir para o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes.

Conclusão

O presente estudo avaliou a prevalência e as características das DPP em atletas femininas de modalidades aquáticas, testando a hipótese de que maiores cargas horárias e modalidades de maior exigência técnica estariam associadas a um risco acrescido de disfunção. Verificou-se uma prevalência global significativa de DPP (45,2%), especialmente nas modalidades de crawl, mariposa e natação artística, confirmando parcialmente a hipótese inicial.

Os resultados obtidos reforçam a natureza multifatorial das DPP, evidenciando a influência da biomecânica dos gestos e de características individuais para além do volume semanal de treino, cuja associação com a ocorrência de sintomas não foi demonstrada. A maioria das atletas referiu um impacto reduzido no quotidiano, o que poderá traduzir subvalorização e desconhecimento da relevância clínica destas disfunções.

Por conseguinte, a evidência reunida neste estudo destaca a importância de implementar programas de sensibilização, avaliação sistemática e intervenção precoce junto desta população, bem como de desenvolver investigações futuras com amostras mais amplas e representativas, controlando fatores predisponentes e recorrendo a métodos objetivos de avaliação funcional.

Referências Bibliográficas

- Almeida, M., Barra, A., Saltiel, F., Silva-Filho, A., Fonseca, A., & Figueiredo, E. (2016). Urinary incontinence and other pelvic floor dysfunctions in female athletes in Brazil: A cross-sectional study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26(9), 1109–1116. <https://doi.org/10.1111/sms.12546>
- Bø, K. (2014). Exercise and pelvic floor dysfunction in female elite athletes. *Handbook of Sports Medicine and Science: The Female Athlete*, 76-85.
- Campaniço, H. M. P. G. (2016). *Validade simultânea do questionário internacional de actividade física através da medição objectiva da actividade física por actigrafia proporcional* [Tese de mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10400.5/11866>
- Carvalhais, A., Natal Jorge, R., & Bø, K. (2018). Performing high-level sport is strongly associated with urinary incontinence in elite athletes: A comparative study of 372 elite female athletes and 372 controls. *British Journal of Sports Medicine*, 52(24), 1586–1590. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097587>
- D'Ancona, C., Haylen, B., Oelke, M., Abranches-Monteiro, L., Arnold, E., Goldman, H., ... & Standardisation Steering Committee ICS and the ICS Working Group on Terminology for Male Lower Urinary Tract & Pelvic Floor Symptoms and Dysfunction. (2019). The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourology and urodynamics*, 38(2), 433-477.
- Demeco, A., De Natale, E., Marotta, N., Coraci, D., Ammendolia, A., Padua, L., Petraroli, A., & Paolucci, T. (2024). The efficacy of pelvic floor rehabilitation in the treatment of urinary incontinence in female athletes: A systematic review. *Sports*, 12(12), 338. <https://doi.org/10.3390/sports12120338>
- Donnelly, G. M., & Moore, I. S. (2023). Sports medicine and the pelvic floor. *Current Sports Medicine Reports*, 22(3), 82-90.
- Dornowski, M., Makar, P., Sawicki, P., Wilczyńska, D., Vereshchaka, I., & Ossowski, Z. (2019). Effects of low- vs high-volume swimming training on pelvic floor muscle activity in women. *Biology of Sport*, 36(1), 95–99. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2018.78909>

- dos Santos, J. M., Herrmann, V., Palma, P. C., Riccetto, C. L. Z., Pereira, L. C., & Ramos, J. G. L. (2019). Quantification of urinary loss in nulliparous athletes during 1 hour of sports training. *PM&R, 11*(12), 1327–1333. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12155>
- Duarte, N. D. S., Azevedo, Y. S. D., Furtado, E. C. S., Araújo, L. J. F. D., Bendelack, R. M., Rodrigues, C. N. C., ... & de Melo-Neto, J. S. (2024). Electromyographic activity of pelvic floor muscles in different positions during the use an innovative vaginal educator: Cross-sectional study. *Plos one, 19*(3), e0291588.
- Fani, M., Salehi, R., Chitsaz, N., Goharpey, S., & Zahednejad, S. (2020). Transabdominal ultrasound imaging of pelvic floor muscle activity in women with and without stress urinary incontinence: A case–control study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 42*(11), 1358–1363. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2020.02.125>
- Guerra, M., de Almeida, S., Nogueira, H., & Alves, P. (2023). Validação para a população portuguesa do International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short form (ICIQ-UI SF). *Enfermeria Global, 22*(3), 479–489. <https://doi.org/10.6018/eglobal.554941>.
- Lopes, L., Vasconcelos, C., Neto, J., Oriá, M., Saboia, D., Gomes, M., de Menezes, P., & de Moraes Lopes, M. (2019). A systematic review of the prevalence, risk factors, and impact of pelvic floor dysfunctions in nurses. *Neuourology and Urodynamics, 38* (6), 1492–1503. <https://doi.org/10.1002/nau.24042>
- Menezes, E., da Silva Pereira, F., Porto, R., Fank, F., & Mazo, G. (2023). Effect of exercise on female pelvic floor morphology and muscle function: a systematic review. *International Urogynecology Journal, 34* (5), 963–977. Institute for Ionics. <https://doi.org/10.1007/s00192-022-05375-3>
- Mesquita, M., Cavalheiro, L., Ferreira, P., Gonçalves, R. S., & Vicente, S. (2025). Cross-cultural adaptation and validation of the Portuguese version of the “Australian Pelvic Floor Questionnaire.” *International Urogynecology Journal*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00192-025-06087-0>
- Rodríguez-Longobardo, C., López-Torres, O., Guadalupe-Grau, A., & Gómez-Ruano, M. (2023). Pelvic floor muscle training interventions in female athletes: A systematic review and meta-analysis. *Sports Health*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/19417381231195305>

- Romeikienė, K., & Bartkevičienė, D. (2021). Pelvic-floor dysfunction prevention in prepartum and postpartum periods. *Medicina* 57(4). <https://doi.org/10.3390/medicina57040387>
- Rosenblatt, P., McKinney, J., Rosenberg, R. A., Iglesias, R. J., Sutherland, R. C., & Pulliam, S. J. (2019). Evaluation of an accelerometer-based digital health system for the treatment of female urinary incontinence: A pilot study. *Neurourology and Urodynamics*, 38(7), 1944–1952. <https://doi.org/10.1002/nau.24097>
- Sahin, N., Yesil, H., & Gorcan, B. (2022). The effect of pelvic floor exercises performed with EMG biofeedback or a vaginal cone on incontinence severity, pelvic floor muscle strength, and quality of life in women with stress urinary incontinence: a randomized, 6-month follow-up study. *International urogynecology journal*, 33(10), 2773-2779.
- Sheng, Y., Carpenter, J. S., Ashton-Miller, J. A., & Miller, J. M. (2022). Mechanisms of pelvic floor muscle training for managing urinary incontinence in women: a scoping review. *BMC women's health*, 22(1), 161.
- Teixeira, R. V., Lima, M., Sá, F., Moreira, A., & Marques, A. (2018). Prevalence of urinary incontinence in female athletes: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Sport Science*, 18(9), 1160–1170. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1485149>
- Zajac, B., Sulowska-Daszyk, I., Mika, A., Stolarczyk, A., Rosłonec, E., Królikowska, A., ... Oleksy, Ł. (2021). Reliability of pelvic floor muscle assessment with transabdominal ultrasound in young nulliparous women. *Journal of Clinical Medicine*, 10(15), 3449. <https://doi.org/10.3390/jcm10153449>