



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Projeto de Graduação

**Prevalência de lesões músculo-esqueléticos nos praticantes
de desporto aquático: estudo observacional**

Louis Dubuisson

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

42224@ufp.edu.pt

Professora Doutora Mariana Cervaens Professora

Coordenadora

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

cervaens@ufp.edu.pt

Porto, Julho de 2025

RESUMO

Objetivo: analisar a prevalência, a natureza e os fatores associados às lesões músculo-esqueléticas em praticantes de desportos aquáticos (natação, natação sincronizada e polo aquático), em contexto de piscina, nas duas últimas épocas competitivas. **Metodologia:** 59 atletas com prática regular de uma das três modalidades aquáticas. Foram recolhidos dados sobre, com um questionário online, características demográficas, prática desportiva, tipo, mecanismo e localização da lesão, bem como consequências e medidas adotadas após a lesão. **Resultados:** Foram identificadas 48 lesões, de média de idade entre 18 e 26 anos com maior prevalência no polo aquático (95,8%), seguido da natação sincronizada (92,8%) e da natação (57,1%). A sobrecarga foi o mecanismo mais comum (76%), e o ombro a articulação mais afetada (36,5%). A tendinopatia foi o diagnóstico mais frequente (38,8%), principalmente nas modalidades sem contacto. O polo aquático apresentou maior diversidade lesional e média de afastamento mais elevada (106 dias). Embora 67% dos atletas tenham feito reabilitação, apenas 23% alteraram a técnica e 29% não adotaram nenhuma medida preventiva. **Conclusão:** Os resultados reforçam a necessidade de estratégias preventivas específicas e do acompanhamento fisioterapêutico contínuo, adaptado à exigência de cada modalidade. A reincidência e a cronicidade das lesões destacam a importância da educação, da correção técnica e do reforço muscular direcionado. **Palavras-chave:** desportos aquáticos; lesões; sobrecarga; fisioterapia.

ABSTRACT

Objective: investigate the prevalence, nature, and associated factors of musculoskeletal injuries in aquatic sports (swimming, synchronized swimming, and water polo), in pool settings, during the past two competitive seasons. **Methods:** 59 athletes with regular practice of one of the aquatic disciplines. Data on demographics, sports practice, injury type, mechanism, location, consequences, and post-injury measures were collected with an online questionnaire. **Results:** A total of 48 injuries were reported, average age between 18 and 26 with water polo showing the highest prevalence (95.8%), followed by synchronized swimming (92.8%) and swimming (57.1%). Overuse was the most frequent mechanism (76%), and the shoulder was the most affected joint (36.5%). Tendinopathy was the most frequent diagnosis (38.8%), especially in non-contact sports. Water polo presented the highest injury diversity and mean time off (106 days). Although 67% of athletes underwent rehabilitation, only 23% changed their technique, and 29% adopted no preventive strategies. **Conclusion:** The findings highlight the need for sport-specific prevention strategies and continuous physiotherapy monitoring. The recurrence and chronicity of injuries underline the importance of athlete education, technical correction, and targeted strength training. **Keywords:** aquatic sports; injuries; overuse; physiotherapy.

1. Introdução

A prevenção de lesões nos desportos aquáticos é uma área essencial em que os fisioterapeutas desempenham um papel central. As características específicas do meio aquático, combinadas com as exigências físicas de desporto como a natação, o pólo aquático ou a natação artística, requerem abordagens preventivas adaptadas.

A incidência de lesões (2,6-3,0 lesões por 1000 horas de exposição / 1,5-5,5 lesões por 1000 AE / 3,2-6,1 por 100 atletas registados) mostra que a natação é um desporto com um risco relativamente baixo de lesões em comparação com outros desportos que envolvem a parte superior do corpo. Isto deve-se principalmente às características do ambiente em que o desporto se desenrola, sem impacto, sem interferência de outros rivais ou companheiros de equipa e sem instrumentos, o que reduz consideravelmente a probabilidade de lesão (Zamparo et al., 2020). O ombro aparenta ser a parte do corpo mais frequentemente lesionada na natação, seguido do antebraço, da anca e da coxa. O seu uso excessivo e as condições crónicas foram identificados como as principais causas dessas lesões, sendo a técnica de remada inadequada e o baixo nível de força também fatores relevantes. As lesões na parte superior do corpo estão provavelmente associadas ao treino repetitivo e a uma técnica inadequada (Henry et al., 2004; Hill et al., 2015). Contudo, fatores como a hipermobilidade articular (até 62 % dos nadadores), os desequilíbrios entre rotadores internos e externos e a falta de ativação eficaz do serrátil anterior são mencionados como responsáveis por instabilidade e sobrecarga no complexo do ombro, favorecendo tendinopatias e síndrome de impacto (Madsen et al., 2018). Adicionalmente, estudos com nadadores sincronizados evidenciam que uma variabilidade aumentada da frequência cardíaca (HRV) está correlacionada com melhor recuperação autonómica pós-esforço, reduzindo o risco de overtraining (Nordin et al 2018; Addleman et al. 2024).

O polo aquático é um desporto de contacto aquático popular e apresenta as taxas mais elevadas de lesões entre outras disciplinas aquáticas durante as competições (16,2% a 19,4%) (Croteau et al., 2021). Para além disso, os movimentos repetidos de elevação e lançamento parecem resultar em adaptações na amplitude de movimento do braço de lançamento, como o aumento da rotação externa e a diminuição da rotação interna. Além disso, os jogadores de pólo aquático usam uma postura de natação vertical adaptada para permitir o movimento da bola e uma visão clara da oposição, resultando em abdução do ombro e conseqüente stress sobre os tendões da coifa dos rotadores. Assim, os jogadores de polo aquático são vulneráveis tanto a eventos traumáticos agudos como a lesões por uso excessivo da natação repetitiva e do lançamento por cima da cabeça. De

facto, são comuns as lesões no ombro, cabeça/pescoço, pulso/mão/dedos, cotovelo, lombar, joelho e anca. No entanto, o local mais frequentemente lesionado durante o Campeonato Mundial da FINA de 2013 foi o ombro. As lesões no ombro representam até 51% de todas as lesões em jogadores de pólo aquático, tendo sido registados valores de prevalência de até 98,4% em estudos transversais (Minelli et al., 2024). Além das lesões físicas, o impacto psicológico que a alta competitividade do pólo aquático pode gerar também tem sido alertado, como o aumento dos níveis de *stress* e o risco de *burnout* em atletas jovens. O acompanhamento psicológico aliado ao trabalho de fisioterapia tem se mostrado uma abordagem complementar eficaz na redução de sintomas e na promoção de um retorno mais seguro à prática (Eid & Ahmed, 2013).

A natação sincronizada é um desporto aquático único que combina resistência, flexibilidade, força, potência, habilidade acrobática e capacidades de desempenho. Tanto as provas de dueto como as de equipa têm duas competições: técnica e rotina livre. A rotina técnica inclui 6-10 elementos obrigatórios ou movimentos definidos numa ordem pré-determinada. Os elementos técnicos obrigatórios ilustram a flexibilidade, a força, a habilidade, a potência e o controlo do atleta. Os resultados dos estudos mostram que a natação sincronizada é um dos desportos mais seguros, sem lesões em competição e sem perda de tempo de treino ou de competição. A incidência de lesões na natação sincronizada foi de 1,9% em comparação com a incidência geral de lesões para todos os atletas nos Jogos Olímpicos de 9,6% nos Jogos Olímpicos de Pequim (Mountjoy, 2009). A natação sincronizada exige um elevado nível de aptidão física global, mobilizando numerosas qualidades atléticas. O domínio técnico avançado específico da disciplina é essencial. As coreografias, que duram entre 2 e 5 minutos, exigem principalmente resistência aeróbica, com picos frequentes de intensidade metabólica anaeróbica (Robertson et al., 2018). Estas performances envolvem movimentos complexos e intensos, realizados com perfeita sincronização num ambiente sem apoio gravitacional (Mountjoy, 2009). Além disso, alguns estudos demonstraram que os atletas passam cerca de 45-50% do seu tempo debaixo de água, o que exige um excelente controlo da respiração (Chatard et al., 1999; Homma, 1994). Embora os programas modernos incorporem mais figuras acrobáticas, reduzindo assim o tempo passado debaixo de água, as longas sessões de treino e a execução técnica de movimentos num ambiente de alta resistência requerem uma sólida resistência cardiovascular e uma força muscular significativa (Robertson & Mountjoy, 2018). Os praticantes deste desporto estão sujeitos a lesões traumáticas devido à proximidade das coreografias e à sincronização necessária: as lesões agudas, incluindo concussão,

hematoma agudo, contusões, entorses/ distensões, hérnia discal, fraturas e perfuração da membrana timpânica são mais comuns do que em anos anteriores. Tal como em todos estes desportos, também existem lesões crónicas devido ao uso excessivo, mas não existe muita documentação científica sobre a natação sincronizada: há três regiões do corpo que são mais frequentemente afetadas na natação sincronizada: o ombro, a coluna lombar e o joelho. Além disso, a exigência de uniformidade e simetria nos movimentos em equipa pode aumentar o risco de colisões, principalmente em coreografias complexas com rotações e figuras em grupo (Mountjoy, 2009). A utilização prolongada de grampo nasal e a exposição repetida à água clorada também podem contribuir para quadros de irritação nasal, otites externas e disfunções do equilíbrio em praticantes de natação artística de alto nível (Lipska et al., 2024). Este estudo tem como objetivo analisar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nas últimas duas épocas em atletas de desporto aquático em contexto de piscina e quais são as mais recorrentes em que tipo de modalidade, de forma a poder explorar qual o papel da fisioterapia na prevenção destas lesões.

2. Metodologia

2.1. Tipo de estudo e justificação

Este estudo é do tipo observacional, descritivo e transversal.

2.2. População e amostra

A amostra é não probabilística por conveniência e composta por indivíduos praticantes regulares de natação, natação sincronizada e/ou polo aquático, em contexto competitivo ou recreativo. A amostra foi recrutada através de contactos com clubes e treinadores e/ou e-mails institucionais enviados a federações e associações desportivas. Foram incluídos todos os atletas com idade maior ou igual a 15 anos; com prática regular de uma das modalidades aquáticas referidas durante as duas últimas épocas e que assentiram informado para participação anónima no estudo. Os participantes devem ter praticado uma das modalidades mencionadas durante, pelo menos, uma época desportiva completa em ambiente de piscina. Foram excluídos respostas incompletas ou incoerentes; lesões congénitas ou traumáticas não relacionadas com a prática desportiva aquática; prática exclusivamente em meio aberto (mar, lagoas).

2.3. Considerações éticas

O estudo respeitou os princípios éticos da Declaração de Helsínquia e garantiu o anonimato, a confidencialidade e o assentimento livre e esclarecido de todos os participantes. Caso o atleta seja menor de idade, será o tutor/encarregado de educação a rececionar a informação e a assentir a participação no estudo, encaminhando o questionário ao atleta, cabendo a este decidir se quer participar no estudo e preencher o questionário de forma autónoma. Não houve qualquer risco físico ou psicológico associado à participação. O projeto foi submetido para aprovação da Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa, que teve o parecer nº ESS/PI – 654/24-6.

2.4. Instrumento de recolha de dados

Foi utilizado um questionário elaborado pelo investigador, para ter informações gerais sobre os participantes, como sexo, idade, peso, altura, para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e recolher informações sobre a prevalência de lesões nas últimas duas épocas, tipo, etiologia, severidade, mecanismo lesivo, nível de prática desportiva, dos atletas e se realizaram tratamento (Anexo I). Também foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - versão curta, validado para a população portuguesa (Mota & Sardinha, 2000) e francesa (Anexo II) para caracterizar o nível de atividade física dos atletas. A escala é composta por 7 questões, a primeira sobre quantos dias realiza atividade vigorosa por pelo menos 10 minutos contínuos e por quanto tempo em média por dia; atividade de forma moderada quantos dias por semana e por quanto tempo em média por dia; quantos dias de caminhada pelo menos 10 minutos seguidos; também avalia tempo sentado, durante a semana e ao fim de semana, em horas e minutos por dia. O pedido para a sua utilização foi enviado ao respetivo autor. No entanto, o IPAQ é de livre acesso e que não é necessária autorização para a sua utilização (<https://sites.google.com/view/ipaq/home?authuser=0>) (Anexo IV). Para a realização do estudo, este será conduzido através da plataforma Google forms, sendo que os indivíduos em estudo serão informados de que os dados obtidos nos questionários serão mantidos em anonimato, garantindo a sua confidencialidade.

2.5. Procedimentos de recolha

A recolha terá uma duração de 3 meses, a partir do dia 22 de Abril até Junho de 2025. Os atletas de maior idade foram solicitados a preencher os questionários no Google Forms. No final, os resultados gerais do estudo serão divulgados através das mesmas vias de comunicação.

2.6. Análise dos dados

Os dados foram exportados para o software IBM SPSS Statistics® e tratados com recurso a estatística descritiva para caracterização da amostra e das variáveis principais. A caracterização das variáveis qualitativas foi efetuada por meio de análise descritiva, utilizando frequências relativas (%) e absolutas. Para as variáveis quantitativas, recorreu-se ao cálculo da média, valores mínimo e máximo, e desvio padrão.

3. Resultados

A amostra foi composta por 59 indivíduos praticantes de desportos aquáticos (natação, natação sincronizada e pólo aquático), com níveis de atividade física classificados pelo IPAQ em baixo, moderado e alto. A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra, no que diz respeito à idade, IMC, horas/semana de prática e duração de prática (em anos) da amostra por nível de atividade física.

Tabela 1. Caracterização da amostra, quanto à idade, IMC, horas e duração (anos) de prática

Desporto	IPAQ n=59	Idade \bar{x} ; σ [Mín- Máx]	IMC \bar{x} ; σ [Mín-Máx]	Horas/ Semana \bar{x} ; σ [Mín-Máx]	Duração prática (anos) \bar{x} ; σ [Mín-Máx]
Natação (n=21)	Baixa (n=1)	26	20,37	11	10
	Moderada (n=4)	25; 4,8 [22-32]	25,4; 4,7 [22-2,35]	9; 8,04 [3-20]	13,7; 2,62 [10-16]
	Alta (n=16)	24; 3,1 [16-27]	22,9; 2,72 [20,1-29,41]	10; 8,33 [1-25]	8,4; 4,9 [2-20]
Natação Sincronizada (n=14)	Baixa (n=2)	18; 0 [18-18]	20,6; 1,97 [19,2-22]	28,5; 2,12 [27-30]	9,5; 0,7 [9-10]
	Moderada (n=3)	22; 4 [18-26]	24; 1,92 [22,8-26,3]	12,3; 10,96 [6-25]	6,7; 4,2 [2-10]
	Alta (n=9)	25,8; 10,6 [16-44]	21,5; 2,5 [18,4-26,7]	19,4; 13 [6-44]	12,3; 12,5 [4-44]
Polo Aquático (n=24)	Baixa (n=1)	15	24,69	20	6
	Moderada (n=2)	25; 0 [25-25]	24,4; 1,72 [23,1-25,6]	16; 1,41 [15-17]	10; 2,82 [8-12]
	Alta (n=21)	19; 3,9 [15-26]	19,4; 2,73 [19,1-29,9]	17,5; 8,4 [8-40]	10,1; 2,99 [5-16]

A maioria dos participantes apresentava nível de atividade física alto, sendo mais prevalente no polo aquático (n=21) e na natação (n=16). A idade média variou entre 18 e 26 anos, com valores mais baixos observados no polo aquático com 15 anos e mais elevados na natação sincronizada (alta intensidade: média de 26 anos com máximo de 44). O IMC médio manteve-se geralmente dentro da normalidade, variando entre 19,4 kg/m² e 25,4 kg/m². A duração semanal de treino foi mais elevada entre os praticantes de natação sincronizada com nível de atividade baixo (28,5 horas), seguida pelos de polo

aquático (até 20 horas semanais). Em relação à duração de prática da modalidade, destacam-se os praticantes de natação sincronizada com nível alto, com até 44 anos de prática, sendo a média mais alta do conjunto (12,3 anos).

A tabela 2 apresenta o número de lesões dos atletas por modalidade e nível de atividade física. Na natação 9 (42,9%) atletas não teve lesão, na natação sincronizada apenas um atleta (7,1%), assim como no polo aquático (4,2%) não reportaram lesão.

Tabela 2. Número de lesões e onde foi a lesão

Desporto	IPAQ n=48	Nº Lesões			Onde foi lesão		
		1x	2/3x	>3x	Treino	Competição	ambos
Natação (n=12)	Baixa (n=1)	0	0	1	0	0	1
	Moderada (n=2)	0	1	1	2	0	0
	Alta (n=9)	4	4	1	9	0	0
Natação sincronizada (n=13)	Baixa (n=2)	0	1	1	1	0	1
	Moderada (n=2)	1	1	0	2	0	0
	Alta (n=9)	4	0	5	4	2	3
Polo aquático (n=23)	Baixa (n=1)	0	0	1	0	0	1
	Moderada (n=2)	0	0	2	0	0	2
	Alta (n= 20)	3	8	9	7	2	11

Num total de 48 lesões identificadas, a modalidade com maior número de ocorrências foi o polo aquático, com 23 casos de lesão em 95,8% dos atletas, seguido da natação sincronizada, com 13 casos em 92,8% dos atletas e na natação, com 12 casos em 57,1% dos atletas. Em relação à natação, observou-se que a maioria das lesões ocorreu entre praticantes com nível de atividade física alta, totalizando 9 lesões, representando 75% das ocorrências desta modalidade. Os praticantes com nível moderado apresentaram 2 lesões e os de nível baixo, apenas 1 caso. Na natação sincronizada, também predominou o grupo com nível alto de atividade, com 9 lesões, enquanto os níveis moderado e baixo apresentaram 2 lesões cada. No polo aquático, a distribuição foi ainda mais expressiva no grupo com atividade física alta, que concentrou 20 das 23 lesões (87%) e os níveis baixo e moderado registaram 1 e 2 casos respetivamente. Quanto à frequência das lesões a maioria dos praticantes lesionados relatou lesões recorrentes, com mais de três episódios de lesão.

A tabela 3 diz respeito à natureza das lesões reportadas pelos atletas, por modalidade e nível de atividade física.

Tabela 3. Natureza das lesões

Desporto	IPAQ n=48	Natureza		
		Sobrecarga	Trauma	Ambos
Natação (n=12)	Baixa (n=1)	1 (100%)	0	0
	Moderada (n=2)	1 (50%)	0	1 (50%)
	Alta (n=9)	7 (77,8%)	1(11,1%)	1 (11,1)
Natação sincronizada (n=13)	Baixa (n=2)	1(50%)	0	1 (50%)
	Moderada (n=2)	1 (50%)	0	1 (50%)
	Alta (n=9)	3 (33,3%)	4 (44,4%)	2 (22,3%)
Polo aquático (n=23)	Baixa (n=1)	0	0	1(100%)
	Moderada (n=2)	1 (50%)	0	1(50%)
	Alta (n=20)	5 (25%)	7 (35%)	8 (40%)

A análise da natureza das 48 lesões revelou que a sobrecarga esteve presente na maioria absoluta dos casos, independentemente do desporto ou do nível de intensidade. Isso porque a categoria "Ambos" inclui também a sobrecarga, o que amplia a sua representação real.

A tabela 4 apresenta o mecanismo das diferentes lesões reportadas pelos atletas.

Tabela 4. Mecanismo das lesões

Desporto	IPAQ n=61	Movimentos repetitivos/fadiga	Contacto com outra pessoa	Gesto brusco/mal feito	Contacto factor externo
Natação	Baixa (n=2)	2 (100%)	0	0	0
	Moderada(n=3)	2 (66,7%)	0	0	1 (33,3%)
	Alta (n=10)	8 (80%)	0	1 (10%)	1 (10%)
Natação sincronizada	Baixa (n=3)	2 (66,7%)	0	1 (33,3%)	0
	Moderada(n=3)	2 (66,7%)	0	1 (33,3%)	0
	Alta (n=11)	5 (45,5%)	1 (9%)	3 (27,3%)	2 (18,2%)
Polo aquático	Baixa (n=2)	1 (50%)	0	0	1 (50%)
	Moderada(n=3)	2 (66,7%)	0	1 (33,3%)	0
	Alta (n=24)	9 (39%)	4 (17%)	6 (26%)	5 (18%)

Quando analisados os mecanismos desencadeantes, os movimentos repetitivos e a fadiga confirmaram-se como os principais fatores em todas as modalidades. No entanto, o polo aquático voltou a destacar-se pela diversidade de origens das lesões.

A tabela 5 apresenta o tipo de lesão reportadas pelos atletas. Esta tabela resume os tipos de lesões mais comuns relatados pelos participantes, tendo em conta que cada indivíduo podia seleccionar mais do que uma opção. Assim, o número total de lesões ultrapassa o número total de respondentes.

Tabela 5. Tipo de lesão

Desporto	IPAQ n= 67	Tendinopatia	Entorse	Luxação	Fratura	Rutura muscular	Bursite
Natação	Baixa (n=2)	1 (50%)	0	0	0	0	1 (50%)
	Moderada (n=3)	2 (66,7%)	1(33,3%)	0	0	0	0
	Alta (n=10)	8 (80%)	0	1 (10%)	0	1 (10%)	0
Natação sincronizada	Baixa (n=3)	1 (33,3%)	1(33,4%)	0	0	1 (33,3%)	0
	Moderada (n=2)	1 (50%)	0	0	0	1 (50%)	0
	Alta (n=11)	3 (27,3%)	3(27,3%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	1 (9,1%)	2(18,2%)
Polo aquático	Baixa (n=2)	1 (50%)	1 (50%)	0	0	0	0
	Moderada (n=4)	2 (50%)	0	1 (25%)	0	1 (25%)	0
	Alta (n=30)	7 (23,3%)	9 (30%)	5 (16,7%)	3 (10%)	6 (20%)	0

De forma geral, a tendinopatia foi o tipo de lesão mais reportado, totalizando 26 ocorrências no conjunto da amostra. Este tipo de lesão esteve presente em todos os desportos, com destaque para a natação com 11 casos, seguida do polo aquático com 10 casos e da natação sincronizada com 5 casos. Entre os nadadores de nível alto, observou-se 8 casos. As entorses foram a segunda lesão mais prevalente, com 15 ocorrências, principalmente no polo aquático em 9 casos e 12 ocorreram entre atletas de nível alto. As ruturas musculares totalizaram 11 casos, sendo mais frequentes no polo aquático com 7 ocorrências, seguido da natação sincronizada com 3 e natação com 1. Por fim, a bursite foi a lesão menos frequente, com 3 casos, em modalidades sem contacto direto como a natação (nível baixo) e natação sincronizada (nível alto).

Na tabela 6 encontram-se as áreas de lesão reportadas pelos atletas. É importante esclarecer que foi permitido assinalar mais de uma zona lesionada por participante, razão pela qual o número total de respostas é superior ao número de indivíduos e os participantes puderam indicar membros direito e esquerdo, mas no tratamento dos dados não foi feita distinção de lateralidade, as respostas foram agrupadas por região anatómica.

Tabela 6. Área de lesão reportadas pelos atletas

Desporto	Natação			Natação sincronizada			Polo Aquático		
	Baixa n=1	Moderada n=3	Alta n=15	Baixa n=8	Moderada n=2	Alta n=15	Baixa n=3	Moderada n=6	Alta n=32
Pescoço	0	1 (33,3%)	2 (13,2%)	1 (12,5%)	0	2 (13,3%)	0	0	1 (3,1%)
Ombro	1 (100%)	2 (66,7%)	8 (53,3%)	2 (25%)	1 (50%)	4 (26,6%)	0	2 (33,2%)	11 (34,4%)
Cotovelo	0	0	1 (6,7%)	1 (12,5%)	0	0	1 (33,4%)	1 (16,7%)	1 (3,1%)
Punho	0	0	0	1 (12,5%)	0	3 (20%)	1 (33,3%)	1 (16,7%)	2 (6,3%)
Torácica	0	0	0	0	0	2 (13,3%)	0	0	1 (3,1%)
Lombar	0	0	1 (6,7%)	1 (12,5%)	0	1 (6,7%)	0	0	2 (6,3%)
Joelho	0	0	1 (6,7%)	2 (25%)	0	1 (6,7%)	0	0	1 (3,1%)
Tornozelo	0	0	1 (6,7%)	0	0	0	0	0	1 (3,1%)
Dedos	0	0	0	0	0	1 (6,7%)	1 (33,3%)	1 (16,7%)	8 (25%)
Anca	0	0	0	0	1 (50%)	1 (6,7%)	0	1 (16,7%)	1 (3,1%)
Pé	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (3,1%)
Cabeça	0	0	1 (6,7%)	0	0	0	0	0	2 (6,3%)

Independentemente da modalidade, a região mais afetada foi o ombro, com um total de 31 respostas (36,5%), sendo os atletas de alto nível de atividade aqueles que mais reportaram. De uma forma geral, de seguida destaca-se o punho com 8 respostas (9,4%), o pescoço com 7 (8,2%), e das regiões lombar, joelho e cotovelo, cada uma com 5 respostas (5,9%), também os dedos foram afetados muito, mas quase só no polo (12,9%). Lesões menos frequentes foram observadas na cabeça (3,5%), torácica (3,5%), anca (4,7%) e pé (1,2%).

Na tabela 7 encontra-se as respostas relativamente à pior lesão reportada pelos atletas.

Tabela 7. Pior lesão reportada pelos atletas

Desporto	Natação			Natação Sincronizada			Polo Aquático		
	IPAQ n=48 Baixa n=1	Moderada n=2	Alta n=9	Baixa n=2	Moderada n=2	Alta n=9	Baixa n=1	Moderada n=2	Alta n=20
T-ombro	0	1(50%)	2(22,3%)	0	0	0	0	1(50%)	4(20%)
Entorse joelho	0	1 (50%)	1 (11,1%)	1 (50%)	0	1 (11,1%)	0	0	1 (5%)
Laceração perineal	0	0	0	0	0	1 (11,1%)	0	0	0
Hernia discal	0	0	0	0	1 (50%)	0	0	0	0
Fratura pé	0	0	0	0	0	0	0	0	1(5%)
Entorse punho	0	0	0	0	0	3(33,3%)	0	0	0
Fratura costas	0	0	0	0	0	1(11,1%)	0	0	0
Rutura muscular coxa	0	0	0	0	0	1(11,1%)	0	0	0
Rutura ligamento dedo	0	0	0	0	0	0	0	0	1(5%)
T-cotovelo	0	0	0	0	0	0	1(100%)	0	1(5%)
Deslocação mandíbula	0	0	0	0	0	0	0	0	1(5%)
Lesão psoas	0	0	0	0	0	0	0	0	1(5%)
Rutura muscular ombro	0	0	1 (11,1%)	0	0	0	0	0	1 (5%)
Fratura osso frontal	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (5%)
Impacto dentes	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (5%)
Luxação ombro	0	0	1 (11,1%)	0	0	1 (11,1%)	0	0	2 (10%)
Fratura punho	0	0	0	0	0	0	0	0	1(5%)
Rutura	0	0	0	0	0	0	0	0	1(5%)
Labrum anca									1(5%)
Entorse dedo	0	0	0	0	0	0	0	0	3(15%)
Pubalgia	0	0	0	0	0	0	0	1(50%)	0
Bursite ombro	1 (100%)	0	0	0	0	1 (11,1%)	0	0	0
T-Tríceps braquial	0	0	1 (11,1%)	0	0	0	0	0	0
Derrame ombro	0	0	1 (11,1%)	0	0	0	0	0	0
T-tornozelo	0	0	1(11,1%)	0	0	0	0	0	0
T-joelho	0	0	1(11,1%)	0	0	0	0	0	0
Estiramento adutor	0	0	0	1 (50%)	1 (50%)	0	0	0	0

Legenda: T-Tendinopatia

As lesões mais frequentemente mencionadas foram tendinopatia do ombro, com 8 casos, representando o diagnóstico mais recorrente, entorse do joelho, com 5 casos, luxação do ombro, com 4 casos, entorse de dedos com 3 casos e, pubalgia, hérnia discal rutura

muscular de ombro com 2 casos, entre outros, indicando a multiplicidade de estruturas envolvidas nas lesões desportivas aquáticas.

A tabela 8 demonstra resposta dada pelos atletas relativamente à consequência que tiveram devido à pior lesão.

Tabela 8. Consequência devido à pior lesão

Desporto	Natação			Natação sincronizada			Polo Aquático			
	IPAQ n=48 Baixa n=1	Moderada n=2	Alta n=9	Baixa n=2	Moderada n=2	Alta n=9	Baixa n=1	Moderada n=2	Alta n=20	
Lesão afetou nível	Sim, pouco	0	0	3 (33,3%)	2 (100%)	1 (50%)	4 (44,4%)	1 (100%)	1 (50%)	13 (65%)
	Sim, muito	1 (100%)	1 (50%)	2 (22,2%)	0	1 (50%)	3 (33,3%)	0	0	4 (20%)
	Sempre	0	0	1 (11,2%)	0	0	2 (22,3%)	0	0	1 (5%)
	Não	0	1 (50%)	3 (33,3%)	0	0	0	0	1 (50%)	2 (10%)
Consultou profissional	Sim, médico	0	0	3 (33,3%)	0	1 (50%)	1 (11,1%)	1	0	4 (20%)
	Sim, FT	1 (100%)	0	2 (22,2%)	0	0	1 (11,1%)	0	0	3 (15%)
	Não	0	0	1 (11,1%)	0	0	1 (11,1%)	0	1 (50%)	1 (5%)
	Ambos	0	2 (100%)	3 (33,3%)	2 (100%)	1 (50%)	6 (66,7%)	0	1 (50%)	12 (60%)
Reabilitação	Sim	0	2 (100%)	6 (66,7%)	2 (100%)	1 (50%)	6 (66,7%)	1 (100%)	1 (50%)	13 (65%)
	Não	1 (100%)	0	3 (33,3%)	0	1 (50%)	3 (33,3%)	0	1 (50%)	7 (35%)
Mudou técnica	Sim, pouco	0	1 (50%)	3 (33,3%)	1 (50%)	1 (50%)	6 (66,7%)	1 (100%)	0	6 (30%)
	Sim, muito	0	1 (50%)	2 (22,2%)	0	0	1 (11,1%)	0	1 (50%)	6 (30%)
	Não	1 (100%)	0	4 (44,4%)	1 (50%)	1 (50%)	2 (22,2%)	0	1 (50%)	8 (30%)
Medidas preventivas	Aquecimento específico	0	0	0	0	0	4 (4,4%)	1 (100%)	1 (50%)	4 (20%)
	Alongamentos	0	0	4 (44,4%)	0	1 (50%)	2 (22,2%)	0	0	5 (25%)
	Treino Muscular	1 (100%)	1 (50%)	4 (44,4%)	0	0	0	0	0	6 (30%)
	Não	0	1 (50%)	1 (11,1%)	2 (100%)	1 (50%)	3 (33,3%)	0	1 (50%)	5 (25%)

Legenda: FT: fisioterapia

A maioria dos atletas (52%) relatou que a lesão afetou temporariamente o seu desempenho, especialmente no polo aquático (60%). Casos de impacto prolongado foram mencionados por 33%, enquanto 15% indicaram não ter sido afetados. Apenas 8%

afirmaram estar sempre limitados desde a lesão. Em relação ao acompanhamento profissional, mais de metade dos participantes (56%) consultou médico e fisioterapeuta. Apenas 8% não procuraram nenhum apoio especializado, o que demonstra uma boa adesão ao cuidado multidisciplinar, sobretudo na natação sincronizada (69%) e no polo aquático (57%). A reabilitação foi realizada por 67% dos atletas, com destaque para a natação e o polo aquático. No entanto, 33% não fizeram reabilitação, o que pode indicar subvalorização de certas lesões ou dificuldades de acesso. Quanto à modificação técnica após a lesão, apenas 23% mudou muito a sua técnica, enquanto uma parte (38%) não realizou alterações. Entre as medidas adotadas após a lesão, as mais citadas foram reforço muscular direcionado, alongamentos regulares (25%) e aquecimento específico (21%). Contudo, 29% não adotaram nenhuma medida preventiva.

A tabela 9 apresenta, em média, os dias que os atletas tiveram de se ausentar devido a lesão.

Tabela 9. Média de dias que os atletas se ausentaram devido a lesão

Desporto	IPAQ n=48	Quantidade dias ausente $\bar{x} \pm \sigma$ [Min-Max]
Natação	Baixa (n=1)	15
	Moderada (n=2)	60 ± 42,42 [30-90]
	Alta (n=9)	36 ± 50 [2-150]
Natação sincronizada	Baixa (n=2)	63,5 ± 79,9 [7-120]
	Moderada (n=2)	26 ± 26,8 [7-45]
	Alta (n=9)	43 ± 32 [7-90]
Polo aquático	Baixa (n=1)	90
	Moderada (n=2)	22,5 ± 10,6 [15-30]
	Alta (n=20)	106 ± 170 [0-730]

O número de dias de afastamento variou consideravelmente entre modalidades e níveis de intensidade, com médias oscilando entre 22 e 106 dias, e valores extremos indo até 730 dias. O polo aquático (nível alto) apresentou os maiores afastamentos (média de 106 dias, desvio padrão de 170,), refletindo lesões mais graves ou reincidentes. Já o nível moderado dessa mesma modalidade mostrou os menores afastamentos. Na natação, os atletas de nível moderado tiveram média de 60 dias afastados (30–90), enquanto no nível alto, a média foi menor. Na natação sincronizada, os afastamentos mantiveram-se mais homogêneos, 63 dias no nível baixo e 26 dias no nível moderado.

4. Discussão

O presente estudo permitiu traçar um panorama abrangente das lesões mais prevalentes nos desportos aquáticos em contexto competitivo, com foco na natação, natação sincronizada e polo aquático. A amostra do presente estudo foi composta por 59 atletas, com idades entre 18 e 26 anos e índice de massa corporal (IMC) médio variando entre 19,4 e 25,4 kg/m², indicando uma população jovem e fisicamente ativa com composição corporal dentro dos parâmetros normais segundo a literatura desportiva. Um IMC saudável está associado a menor risco de lesões músculo-esqueléticas, especialmente em contextos de prática regular e controlada (Hsu et al., 2024). Contudo, apesar da ausência de risco antropométrico, os dados revelam que o tipo de prática, o volume de treino e a ausência de medidas preventivas são determinantes maiores na incidência de lesões.

Globalmente, observou-se que o mecanismo de sobrecarga repetitiva foi o mais frequente, sendo responsável por 75% das lesões relatadas, com impacto direto no ombro que é a articulação mais afetada no conjunto da amostra (36,5%). A tendinopatia foi o tipo de lesão mais recorrente (38,8%), em especial nas modalidades sem contacto, como a natação e a natação sincronizada. Estes resultados estão em total consonância com a literatura, que descreve o fenómeno conhecido como "swimmer's shoulder", com prevalência entre 40% e 91% em nadadores competitivos, relacionado à repetição do gesto técnico, desequilíbrios musculares e falta de rotação interna adequada da articulação glenoumeral (Hill et al., 2015; McKenzie et al., 2023; Sein et al., 2010). Na natação convencional, a grande maioria dos atletas lesionados praticava a um nível de intensidade alto, e 80% deles relataram tendinopatia. Estes dados corroboram estudos recentes que demonstram aumento significativo do risco de lesão quando há desequilíbrio entre carga aguda e carga crónica, bem como fraqueza da musculatura estabilizadora (McKenzie et al., 2023). Além do ombro, observou-se ainda a presença de lombalgias, associadas a padrões de hiperextensão frequentes nos estilos crawl e borboleta, como já reportado em revisões sobre dor lombar em nadadores (Hsu et al., 2024). Na natação sincronizada, a distribuição das lesões envolveu não apenas o ombro, mas também o pescoço, a coluna lombar, os punhos e a anca. Esta diversidade anatómica reflete as exigências estéticas e técnicas da modalidade, que implicam controlo postural extremo, movimentos assimétricos e apneia prolongada. Além disso, as atletas sincronizadas estão particularmente expostas ao risco de défice energético relativo (RED-S), que compromete tanto a função muscular como a recuperação, como relatado por Robertson & Mountjoy (2018). Neste estudo, mesmo com menor volume de treino absoluto que os nadadores, a

sincronizada apresentou uma alta taxa de lesões por sobrecarga, sugerindo que os fatores posturais e hormonais são também relevantes.

No polo aquático, os resultados revelaram um perfil de lesões significativamente mais diversificado e severo. Foram registadas lesões traumáticas em grande proporção: entorses (67%), luxações (75%) e ruturas musculares (63%), com média de afastamento de 106 dias, a mais elevada entre todas as modalidades. Este padrão reflete a natureza da prática, que alia explosividade a contacto físico direto. Estudos como os de Croteau et al. (2021) e Minelli et al. (2024) confirmam que o histórico de lesões prévias e o défice de rotação interna do ombro são fatores altamente preditivos de novas lesões em jogadores de polo aquático, sobretudo quando não acompanhados por mudanças técnicas ou programas preventivos eficazes. Apesar de 67% dos atletas lesionados relatarem ter feito reabilitação, e 56% terem consultado médico e/ou fisioterapeuta, apenas 23% declararam ter modificado a sua técnica de forma significativa. Além disso, 29% não adotaram nenhuma medida preventiva após o episódio lesional. Este descompasso entre intervenção clínica e mudança funcional sustentável é alarmante e reforça os alertas de autores como Sein et al. (2010) e Gulanes et al. (2024), que sublinham a importância de estratégias integradas baseadas em fortalecimento excêntrico, correção biomecânica e educação sobre sinais precoces de sobrecarga. Desta forma, os resultados desta investigação apontam para a necessidade urgente de consolidar uma abordagem fisioterapêutica mais abrangente e personalizada, que vá além do tratamento da lesão e integre medidas preventivas específicas para cada modalidade. A natação e a sincronizada, embora frequentemente vistas como desportos de baixo impacto, revelam-se altamente exigentes do ponto de vista articular e postural. O polo aquático, por sua vez, impõe um risco acrescido devido ao contacto físico e à instabilidade articular, exigindo monitorização contínua e avaliação funcional detalhada. Em todas as modalidades, a falta de correção técnica e a ausência de acompanhamento preventivo estruturado permanecem como fatores facilitadores de reincidência e cronicidade das lesões.

Limitações do estudo:

Apesar de fornecer dados relevantes sobre a prevalência e natureza das lesões nos desportos aquáticos, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A primeira refere-se à distribuição assimétrica da amostra em relação ao nível de atividade física (IPAQ), a maioria dos participantes encontra-se no grupo de intensidade alta, com número reduzido de atletas nos níveis baixo e moderado. Esta desproporção limita a comparação entre grupos e pode

enviesar os resultados, sobretudo na análise da relação entre intensidade e tipo de lesão. Além disso, o uso de questões de escolha múltipla levou a n diferentes para cada variável analisada, o que, embora necessário para captar a complexidade das lesões, dificulta a uniformização estatística e pode comprometer a precisão dos percentuais. Acresce ainda que os dados foram auto-reportados pelos participantes, o que pode introduzir viés de memória ou subnotificação, especialmente no que se refere ao número exato de lesões ou ao tempo de afastamento. Por fim, o estudo é transversal e descritivo, o que impossibilita estabelecer relações de causalidade entre variáveis. Estudos futuros com amostras mais equilibradas, critérios clínicos padronizados e avaliação longitudinal poderiam contribuir para uma compreensão mais robusta e generalizável destes fenómenos.

5. Conclusão

Os dados revelaram que a sobrecarga repetitiva constitui o principal mecanismo lesional, especialmente nas modalidades sem contacto direto como a natação e a sincronizada, onde a tendinopatia do ombro foi a mais reportada, refletindo os impactos do volume de treino, da técnica inadequada e da exigência articular contínua. Por outro lado, o polo aquático apresentou um perfil misto de lesões, combinando a sobrecarga com um risco elevado de trauma agudo, traduzido em entorses, luxações e ruturas musculares, bem como num afastamento médio significativamente mais longo. Apesar da elevada taxa de reabilitação observada entre os participantes, foram poucos os atletas que alteraram a sua técnica após a lesão ou implementaram medidas preventivas regulares, o que evidencia uma lacuna preocupante entre a recuperação clínica e a mudança efetiva de comportamento motor. A persistência de padrões disfuncionais, aliada à ausência de estratégias estruturadas de prevenção, pode explicar a reincidência de lesões, especialmente nos praticantes de nível elevado. Estes resultados destacam a importância de intervenções integradas e multidisciplinares, que combinem diagnóstico precoce, correção técnica, fortalecimento muscular específico e educação do atleta. Por fim, o estudo confirma que embora os desportos aquáticos sejam frequentemente promovidos como atividades de baixo impacto, o contexto competitivo introduz riscos significativos que exigem uma abordagem fisioterapêutica e preventiva cuidadosamente adaptada à realidade de cada modalidade.

6. Bibliografia

- Addleman, J. S., Lackey, N., DeBlauw, J., & Hajduczuk, A. G. (2024). Heart rate variability applications in strength and conditioning: A narrative review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(2),93. <https://doi.org/10.3390/jfmk9020093>
- Chatard, J. C., Mujika, I., Chantegraille, M. C., & Kostucha, J. (1999). Performance and physiological responses to a 5-week synchronized swimming technical training programme in humans. *European Journal of Applied Physiology*, 79, 479–483. <https://doi.org/10.1007/s004210050540>
- Croteau, F., Paradelo, D., Pearsall, D., & Robbins, S. (2021). Risk Factors for Shoulder Injuries in Water Polo. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 16(4). <https://doi.org/10.26603/001c.25432>
- Eid, A. (2013). Psychological stress and its relationship with burnout and confidence sports of water polo players. https://www.researchgate.net/publication/274683197_Psychological_stress_and_its_relationship_with_burnout_and_confidence_sports_of_water_polo_players
- Gulanes, A., Fadare, S., Pepania, J., & Hanima, C. (2024). Preventing Sports Injuries: A Review of Evidence-Based Strategies and Interventions. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 4, 1–8. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024951>
- Henry, P., & Fernandez, M. (2004). Spinal Musculoskeletal Injuries Associated with Swimming: A Discussion of Technique. *Journal of Chiropractic Medicine*, 12(2), 73-79.
- Hill, L., Collins, M., & Posthumus, M. (2015). Risk factors for shoulder pain and injury in swimmers: A critical systematic review. *The Physician and Sportsmedicine*, 43(4), 412–420. <https://doi.org/10.1080/00913847.2015.1077097>
- Homma, M. (1994). The components and the time of “face in” of the routines in synchronized swimming. In M. Miyashi, Y. Mutoh, & A. B. Richardson (Eds.), *Medicine and science in aquatic sports* (pp. 149–154). Basel, Switzerland: Karger.
- Hsu, C., Krabak, B., Cunningham, B., & Borg-Stein, J. (2024). Swimming Anatomy and Lower Back Injuries in Competitive Swimmers: A Narrative Review. *Sports Health*, 16(6), 971–981. <https://doi.org/10.1177/19417381231225213>
- Lipska, J., Hamerska, J., Hamerska, L., Bocianiak, B., Antczak, J., Kajka, A., et al. (2024). Swimmer’s ear: Prevention, Diagnosis, Treatment, and Management Strategies for Athletes.

Quality in Sport, 18, 53330. <https://doi.org/10.12775/QS.2024.18.53330>

Madsen, P., Bak, K., & Thorborg, K. (2018). The swimmer's shoulder: Multi-directional instability. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 11(2), 167–173.

<https://doi.org/10.1007/s12178-018-9485-6>

McKenzie, A., Larequi, S.-A., Hams, A., Headrick, J., Whiteley, R., & Duhig, S. (2023). Shoulder pain and injury risk factors in competitive swimmers: A systematic review.

Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 33, 2396–2412.

<https://doi.org/10.1111/sms.14454>

Minelli, M., Longo, U. G., Ranieri, R., Pascucci, F., Giunti, F., Conti, M., Catellani, F., & Castagna, A. (2024). The Epidemiology of Shoulder Injuries in Water Polo Players: A Monocentric Descriptive Study on Clinical and Radiological Presentation. *Journal of Clinical Medicine*, 13(7), 1951. <https://doi.org/10.3390/jcm13071951>

Mountjoy, M. (2009). Injuries and Medical Issues in Synchronized Olympic Sports. *Current Sports Medicine Reports*, 8(5), 255–261. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e3181b84a09>

Nordin, C., & Björklund, G. (2018). Heart Rate Variability in Elite Synchronized Swimmers: Monitoring Autonomic Adaptation and Recovery. *DiVA Portal*. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1278461/FULLTEXT01.p>

Robertson, S., & Mountjoy, M. (2018). A Review of Prevention, Diagnosis, and Treatment of Relative Energy Deficiency in Sport in Artistic (Synchronized) Swimming. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 28(4), 375–384.

<https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0329>

Sein, M. L., Walton, J., Linklater, J., Kirkbride, B., Kuah, D., Murrell, G. A. C., & Kibler, W. B. (2010). Radiological and clinical predictors of recalcitrant shoulder pain in elite swimmers.

British Journal of Sports Medicine, 44(2), 105–113. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.050989>

Zamparo, P., Cortesi, M., & Gatta, G. (2020). The energy cost of swimming and its determinants. *European Journal of Applied Physiology*, 120, 41–66.

<https://doi.org/10.1007/s00421-019-04270-y>

Anexo I

Formulário de Assentimento Informado para Participação do seguinte Estudo (adaptado do Consentimento Informado da Universidade Fernando Pessoa)

Título do estudo: Prevalência de lesões músculo-esqueléticos nos praticantes de desporto aquático: estudo observacional

Investigador responsável: Louis Dubuisson (42224@ufp.edu.pt)

Caros Atletas/Encarregados de educação dos atletas menores, antes de prosseguir com a participação neste estudo pf. leia as seguintes informações. Qualquer dúvida, por favor contacte através do email referido em cima.

Objetivo do Estudo: O objetivo deste estudo é analisar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nas últimas duas épocas em atletas de desporto aquático em contexto de piscina e quais são as mais recorrentes em que tipo de modalidade, de forma a poder explorar qual o papel da fisioterapia na prevenção destas lesões.

Participantes: atletas de desporto aquático em contexto de piscina com 15 anos ou mais.

Procedimentos do Estudo: Os atletas de maior idade serão solicitados a preencher um questionário que aborda seu histórico de lesões musculoesqueléticas, atividades de treino físico realizadas no ginásio. Não haverá intervenções físicas neste estudo. Caso o atleta seja menor de idade, será o tutor/encarregado de educação a recepcionar a informação e a assentir a participação no estudo, encaminhando o questionário ao atleta cabendo a este decidir se quer participar no estudo e preencher o questionário de forma autónoma.

Riscos e Benefícios: A participação neste estudo envolve a divulgação de informações pessoais, como histórico médico e atividades físicas. No entanto, todas as informações fornecidas serão tratadas de forma confidencial e anónima. Só o investigador tem acesso a toda a informação, estando armazenada num lugar seguro que apenas será utilizada para o presente estudo. No final do mesmo, todos os dados serão destruídos. Os benefícios incluem contribuir para a compreensão das lesões musculoesqueléticas nas últimas duas épocas em atletas de desporto aquático em contexto de piscina e quais são as mais recorrentes em que tipo de modalidade, de forma a poder explorar qual o papel da fisioterapia na prevenção destas lesões. Não haverá qualquer risco para a integridade dos participantes (anonimato e confidencialidade).

Confidencialidade: Todas as informações fornecidas serão tratadas de forma estritamente confidencial. Os dados serão armazenados de forma segura e apenas o pesquisador terá acesso a eles. Os resultados do estudo serão relatados de forma agregada, sem identificar individualmente os participantes.

Participação Voluntária: Sua participação neste estudo é completamente voluntária. Tem o direito de recusar a participar ou de retirar seu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalização. Se praticou mais de um desporto aquático, escolha apenas um, aquele que praticou mais vezes e ao mais alto nível. As respostas devem ser dadas tendo em consideração as duas últimas épocas 2022/2023 e 2023/2024.

Agradecemos desde já a sua colaboração e pedimos que responda às questões de forma sincera.

Todos os dados recolhidos serão mantidos em estrita confidencialidade.

Eu, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da minha participação na investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que serei incluído. Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que li versou os objetivos e os métodos e, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Por isso, consinto que participar no estudo

Questionário

Parte 1: Informações Gerais do Atleta

1. Sexo:

- Masculino
- Feminino

2. Idade:

- _____ anos

3. Peso:

_____ (kg)

4. Altura:

_____ (cm)

5. Pratica atualmente algum desporto aquático?

- Sim
- Não

6. Desporto aquático mais praticado nas duas últimas épocas:

- Natação
- Polo aquático
- Natação sincronizada

7. Duração da prática desportiva:

- Menos de 1 ano
- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- Mais de 6 anos

8. Frequência de prática (atual ou durante a fase de maior intensidade de prática):

- Menos de 2 vezes por semana
- 2 a 3 vezes por semana
- 4 a 5 vezes por semana
- Mais de 5 vezes por semana

9. Praticou este desporto em competição?

- Sim
- Não

Parte 2: Antecedentes de Lesões nas duas últimas épocas

10. Já teve alguma lesão ao praticar o seu desporto?

- Sim, durante o treino
- Sim, em competição
- Ambos
- Não

11. Se já teve uma lesão, quantas vezes isso ocorreu?

- 1 vez
- 2 a 3 vezes
- Mais de 3 vezes

12. A natureza das lesões foi:

- Traumática (acidente, impacto, queda)
- Por sobrecarga (movimentos repetitivos, uso excessivo)
- Ambos

13. Quais foram os mecanismos lesivos, ou seja, como se lesionou (responda para todas as lesões que teve)?

14. Tipos de lesão (várias respostas possíveis):

- Tendinopatia (inflamação dos tendões)
- Entorse
- Luxação
- Fratura
- Rotura muscular
- Bursite
- Outro: _____

15. Indique a zona da(s) sua(s) lesão(ões) no esquema abaixo:

- Pescoço
- Ombro direito
- Ombro esquerdo
- Cotovelo direito
- Cotovelo esquerdo
- Punho direito
- Punho esquerdo
- Costas altas (torácicas)
- Lombar (lombar)
- Joelho direito
- Joelho esquerdo
- Tornozelo direito
- Tornozelo esquerdo
- Dedos direito
- Dedos esquerdo
- Anca
- Pé
- Cabeça

o Outros: _____

Parte 3: Impacto da Pior Lesão

16. Diagnóstico da pior lesão

17. Foi em competições?

Sim

Não

18. Quanto tempo esteve afastado(a) da prática desportiva devido à pior lesão?

Menos de 2 semanas

2 a 4 semanas

1 a 3 meses

Mais de 3 meses

19. A pior lesão afetou a sua capacidade de praticar o desporto?

Sim, temporariamente (menos de 3 meses)

Sim, de forma prolongada (mais de 3 meses)

Sim, permanentemente

Não

Parte 4: Cuidados e Reabilitação

20. Consultou um profissional de saúde para esta lesão?

Sim

Não

21. Fez um programa de reabilitação?

Sim

Não

22. Desde a sua lesão, modificou a sua técnica ou o seu programa de treino?

Sim, de forma significativa

Sim, ligeiramente

Não

23. Adotou medidas preventivas específicas para evitar novas lesões?

Sim, aquecimento específico

Sim, alongamentos regulares

Sim, fortalecimento muscular direcionado

Não

Outro: _____

A seguir encontra-se o questionário IPAQ para classificar o nível de atividade física que apresentam.

Francês:

Formulaire de consentement éclairé pour la participation à l'étude suivante (**adapté du**

consentement éclairé de l'Université Fernando Pessoa)

Titre de l'étude : Prévalence des blessures musculosquelettiques chez les pratiquants de sports nautiques : étude observationnelle

Chercheurs responsables : Mariana Cervaens et Louis Dubuisson (42224@ufp.edu.pt)

Chers athlètes/responsables des athlètes mineurs, avant de procéder à votre participation à cette étude, s'il vous plaît. Lisez les informations ci-dessous. Si vous avez des questions, veuillez nous contacter via l'e-mail mentionné ci-dessus.

Objectif de l'étude : L'objectif de cette étude est d'analyser la prévalence des blessures musculosquelettiques au cours des deux dernières saisons chez les sportifs nautiques en contexte de piscine et quelles sont les plus récurrentes dans quel type de sport, afin d'explorer le rôle de kinésithérapie dans la prévention de ces blessures.

Participants : sportifs de sports nautiques en piscine âgés de 15 ans ou plus.

Procédures d'étude : Les athlètes les plus âgés seront invités à remplir un questionnaire portant sur leur historique de blessures musculo-squelettiques et les activités d'entraînement physique réalisées en salle de sport. Aucune intervention physique n'aura lieu dans cette étude. Si l'athlète est mineur, c'est le tuteur/l'éducateur légal qui recevra l'information et consentira à la participation à l'étude, en transmettant le questionnaire à l'athlète, qui décidera s'il souhaite participer à l'étude et remplir le questionnaire de manière autonome.

Risques et avantages : La participation à cette étude implique le risque de divulgation d'informations personnelles, telles que les antécédents médicaux et les activités physiques. Cependant, toutes les informations fournies seront traitées de manière confidentielle et anonyme. Les bénéfices incluent la contribution à la compréhension des blessures musculosquelettiques survenues au cours des deux dernières saisons chez les athlètes de sports nautiques en contexte de piscine et quelles sont les plus récurrentes dans quel type de sport, afin d'explorer le rôle de la kinésithérapie dans la prévention de ces blessures.

Confidentialité : Toutes les informations fournies seront traitées de manière strictement confidentielle. Les données seront stockées de manière sécurisée et seul le chercheur y aura accès. Les résultats de l'étude seront rapportés sous forme globale, sans identifier individuellement les participants.

Participation volontaire : Votre participation à cette étude est entièrement volontaire. Vous avez le droit de refuser de participer ou de retirer votre consentement à tout moment sans pénalité.

Si vous avez pratiqué plus d'un sport nautique, choisissez-en un seul, celui que vous avez pratiqué le plus fréquemment et au plus haut niveau. Les réponses doivent être apportées en tenant compte des deux dernières saisons 2022/2023 et 2023/2024.

Nous vous remercions par avance de votre collaboration et vous demandons de répondre honnêtement aux questions. Toutes les données collectées resteront strictement confidentielles. J'ai compris l'explication qui m'a été donnée concernant ma participation à la recherche qui compte être réalisée, ainsi que l'étude dans laquelle je serai inclus. Je

comprends que, conformément aux recommandations de la Déclaration d'Helsinki, les informations ou explications que j'ai lue traitaient des objectifs et des méthodes ainsi que des bénéfices attendus, des risques potentiels et des éventuels inconforts. De plus, j'ai le droit de refuser ma participation à l'étude à tout moment, sans qu'il puisse en résulter de préjudice personnel.

Par conséquent, j'accepte de participer à l'étude

Questionnaire

Partie 1 : Informations générales sur l'athlète

1. Sexe :

Homme

Femme

2. Âge :

_____ ans

3. Poids :

_____ (kg)

4. Taille:

_____ (cm)

5. Pratiquez-vous actuellement des sports nautiques ?

Oui

Non

6. Sport nautique le plus pratiqué au cours des deux dernières saisons :

Natation

Water-polo

Natation synchronisée

7. Durée de la pratique sportive :

Moins d'un an

1 à 3 ans

4 à 6 ans

Plus de 6 ans

8. Fréquence de pratique (actuelle ou pendant la phase de plus grande intensité de pratique) :

Moins de 2 fois par semaine

2 à 3 fois par semaine

4 à 5 fois par semaine

Plus de 5 fois par semaine

9. Avez-vous pratiqué ce sport en compétition ?

Oui

Non

Partie 2 : Historique des blessures au cours des deux dernières saisons

10. Avez-vous déjà subi des blessures en pratiquant votre sport ?

- Oui, à l'entraînement
- Oui, en compétition
- Les deux
- Non

11. Si vous avez déjà eu une blessure, combien de fois cela s'est-il produit ?

- 1 fois
- 2 à 3 fois
- Plus de 3 fois

12. La nature des blessures était la suivante :

- Traumatique (accident, choc, chute)
- En raison d'une surcharge (mouvements répétitifs, utilisation excessive)
- Les deux

13. Quels ont été les mécanismes de blessure , c'est-à-dire comment avez-vous été blessé (répondez pour les blessures que vous avez subies) ?

14. Types de blessures (plusieurs réponses possibles) :

- Tendinopathie (inflammation des tendons)
- Entorse
- Luxation
- Fracture
- Déchirure musculaire
- Bursite
- Autre : _____

15. Indiquez la zone de votre (vos) blessure(s) dans le schéma ci-dessous :

- Le cou
- L'épaule droite
- L'épaule gauche
- Le coude droit
- Le coude gauche
- Le poignet droit
- Le poignet gauche
- Le haut du dos (partie thoracique)
- Le bas du dos (partie lombaire)
- Le genou droit
- Le genou gauche
- La Cheville droite
- La Cheville gauche
- Les doigts de la main droite
- Les doigts de la main gauche
- Les hanches
- Les pieds
- La Tête
- Autres : _____

Partie 3 : Impact de la pire blessure

16. Diagnostic de la blessure la plus grave

17. Était-ce en compétition ?

- Oui
- Non

18. Combien de temps avez-vous arrêté de faire du sport en raison de votre pire blessure ?

- Moins de 2 semaines
- 2 à 4 semaines
- 1 à 3 mois
- Plus de 3 mois

19. La pire blessure a-t-elle affecté votre capacité à pratiquer ce sport ?

- Oui, temporairement (moins de 3 mois)
- Oui, de manière prolongée (plus de 3 mois)
- Oui, en permanence
- Non

Partie 4 : Soins et réadaptation

20. Avez-vous consulté un professionnel de la santé pour cette blessure ?

- Oui
- Non

21. Avez-vous suivi un programme de rééducation ?

- Oui
- Non

22. Depuis votre blessure, avez-vous modifié votre technique ou votre programme d'entraînement ?

- Oui, de manière significative
- Oui, légèrement
- Non

23. Avez-vous adopté des mesures préventives spécifiques pour éviter de nouvelles blessures ?

- Oui, échauffement spécifique
- Oui, des étirements réguliers
- Oui, renforcement musculaire ciblé
- Non
- Autres : _____

Vous trouverez ci-dessous le questionnaire IPAQ pour classer le niveau d'activité physique

Anexo II

· Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

Estamos interessados em conhecer os diferentes tipos de atividade física, que as pessoas fazem no seu quotidiano. Este questionário faz parte de um estudo alargado realizado em vários países. As suas respostas vão-nos ajudar a conhecer o nosso nível de atividade física, quando comparado com o de pessoas de outros países.

As questões que lhe vou colocar, referem-se à semana imediatamente anterior, considerando o tempo em que esteve fisicamente ativo/a. Por favor, responda a todas as questões, mesmo que não se considere uma pessoa fisicamente ativa. Vou colocar-lhe questões sobre as atividades desenvolvidas na sua atividade profissional e nas suas deslocações, sobre as atividades referentes aos trabalhos domésticos e às atividades que efetuou no seu tempo livre para recreação ou prática de exercício físico / desporto.

Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

Atividades físicas vigorosas referem-se a atividades que requerem um esforço físico intenso que fazem ficar com a respiração ofegante.

Atividades físicas moderadas referem-se a atividades que requerem esforço físico moderado e tornam a respiração um pouco mais forte que o normal.

Ao responder às questões considere apenas as atividades físicas que realize durante pelo menos 10 minutos seguidos.

Q.1 Diga-me por favor, nos últimos 7 dias, em quantos dias fez atividades físicas **vigorosas**, como por exemplo, levantar objetos pesados, cavar, ginástica aeróbica, nadar, jogar futebol, andar de bicicleta a um ritmo rápido?

Dias

Q.2 Nos dias em que pratica atividades físicas **vigorosas**, quanto tempo em média dedica normalmente a essas atividades?

Horas

Minutos

Q.3 Diga-me por favor, nos últimos 7 dias, em quantos dias fez atividades físicas moderadas como por exemplo, carregar objetos leves, caçar, trabalhos de carpintaria, andar de bicicleta a um ritmo normal ou ténis de pares? Por favor não inclua o “andar “.

Dias

Q.4 Nos dias em que faz atividades físicas **moderadas**, quanto tempo em média dedica normalmente a essas atividades?

Horas *Minutos*

Q.5 Diga-me por favor, nos últimos 7 dias, em quantos dias andou pelo menos 10 minutos seguidos?

Dias

Q.6 Quanto tempo no total, despendeu num desses dias, a andar/caminhar?

Horas *Minutos*

Q.7 Diga-me por favor, num dia normal quanto tempo passa sentado? Isto pode incluir o tempo que passa a uma secretária, a visitar amigos, a ler, a estudar ou a ver televisão.

Horas *Minutos*

Q.8 Diga-me por favor, num dia de fim de semana quanto tempo passa sentado? Isto pode incluir o tempo que passa a uma secretária, a visitar amigos, a ler, a estudar ou a ver televisão.

Horas *Minutos*

MUITO OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE
(version française – Juillet 2003)

Nous nous intéressons aux différents types d'activités physiques que vous faites dans votre vie quotidienne. Les questions suivantes portent sur le temps que vous avez passé à être actif physiquement au cours des **7 derniers jours**. Répondez à chacune de ces questions même si vous ne vous considérez pas comme une personne active. Les questions concernent les activités physiques que vous faites au travail, dans votre maison ou votre jardin, pour vos déplacements, et pendant votre temps libre.

Pensez à toutes les activités **intenses** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques intenses font référence aux activités qui vous demandent un effort physique important et vous font respirer beaucoup plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant au moins **10 minutes d'affilées**.

1. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des activités physiques **intenses** comme porter des charges lourdes, bêcher, faire du VTT ou jouer au football ?

_____ jours par semaine

Je n'ai pas eu d'activité physique intense → **Passez directement à la question 3**

2. Au total, combien de temps avez-vous passé à faire des activités **intenses** au cours des **7 derniers jours** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

Pensez à toutes les activités **modérées** que vous avez faites au cours des **7 derniers jours**. Les activités physiques modérées font référence aux activités qui vous demandent un effort physique modéré et vous font respirer un peu plus difficilement que normalement. Pensez seulement aux activités que vous avez effectuées pendant au moins **10 minutes d'affilées**.

3. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez fait des activités physiques **modérées** comme porter des charges légères, passer l'aspirateur, faire du vélo tranquillement, ou jouer au volley- ball ? **Ne pas inclure la marche.**

_____ jours par semaine

Je n'ai pas eu d'activité physique modérée → **Passez directement à la question 5**

4. Au total, combien de temps avez-vous passé à faire des **activités modérées** au cours des **7 derniers jours** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

Pensez au temps que vous avez passé à **marcher** au cours des **7 derniers jours**. Cela comprend la marche au travail et à la maison, la marche pour vous rendre d'un lieu à un autre, et tout autre type de marche que vous auriez pu faire pendant votre temps libre pour la détente, le sport ou les loisirs.

5. Au cours des **7 derniers jours**, combien y a-t-il eu de jours au cours desquels vous avez **marché** pendant **au moins 10 minutes d'affilée**.

_____ jours par semaine

Je n'ai pas fait de marche → *Passez directement à la question 7*

6. Au total, combien de temps avez-vous passé à **marcher** au cours des **7 derniers jours** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

La dernière question porte sur le **temps que vous avez passé assis** pendant un jour de semaine, au cours des **7 derniers jours**. Cela comprend le temps passé assis au travail, à la maison, lorsque vous étudiez et pendant votre temps libre. Il peut s'agir par exemple du temps passé assis à un bureau, chez des amis, à lire, à être assis ou allongé pour regarder la télévision.

7. Au cours des **7 derniers jours**, combien de temps avez-vous passé **assis** pendant un **jour de semaine** ?

..... heures(s) par jour minutes par jour

Je ne sais pas

Le questionnaire est terminé. Merci pour votre participation.

Anexo III

Declaração de Autorização para a Realização do Estudo pela(s) Instituição(ões) onde irá decorrer

Sra, Sr,

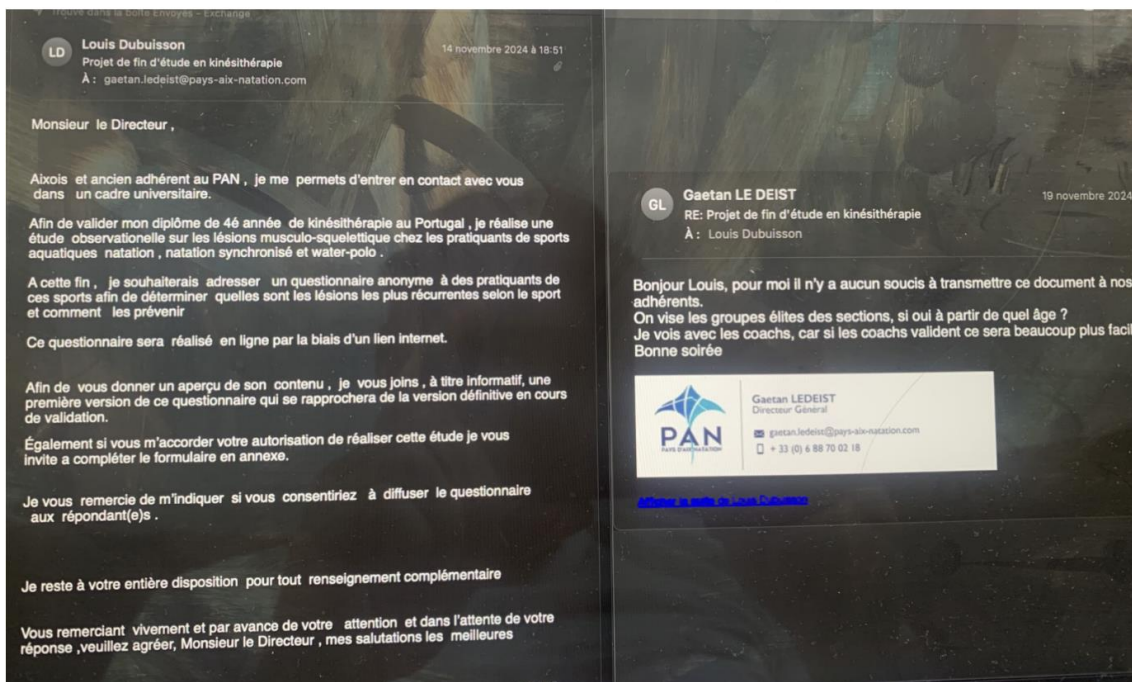
Venho por este meio submeter este estudo, que tem como objetivo realizar o meu projeto final de licenciatura. Eu, Louis DUBUISSON, nº 42224, com vista à obtenção da Licenciatura em Fisioterapia na Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, proponho estudar a recorrência de lesões em três modalidades desportivas: natação, natação sincronizada e polo aquático, determinando a sua frequência e formas de prevenção. Este estudo tem como objetivo recolher uma amostra no âmbito do Clube Fluvial Portuense.

Assim, solicito a autorização para a realização deste estudo no Clube Fluvial Portuense, com o devido consentimento informado do responsável pela instituição em questão, garantindo e salvaguardando a dignidade e a integridade humanas.

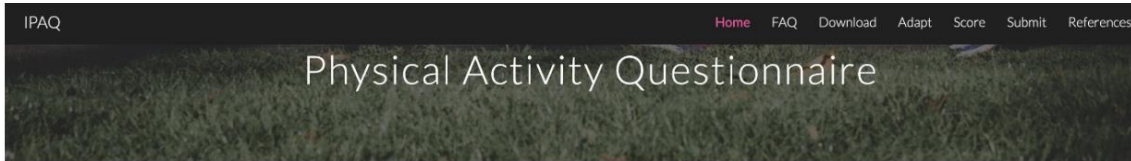
Assinatura do Responsável pelo Clube Fluvial Portuense:



Data: 20/11/2024



Anexo IV



Welcome!

The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) is a well-developed and widely-used instrument that can be used to obtain comparable estimates of physical activity between populations and countries. It was designed for physical activity surveillance so it is particularly useful for large population studies, but can be used with care in other contexts.

On this site you will find:

- background about the development of the IPAQ questionnaire
- information about the correct use of the questionnaire
- information about how you can adapt the questionnaire
- links to the questionnaire itself, in multiple languages

Please note:

- The IPAQ questionnaire is publicly available, it is open access, and no permissions are required to use it.
- We unfortunately cannot provide individual support to researchers or students. This website is maintained on a purely voluntary basis.
- We strongly recommend you begin by reading the [Frequently Asked Questions!](#)

①

