



Escola Superior de Saúde
Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia
Projeto de Graduação

Prevalencia de dor no obro em nadadores: revisão bibliográfica

Ugo Bernard Édouard Kammermann

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

42743@ufp.edu.pt

Adérito Seixas

Orientador

Universidade Fernando Pessoa

aderito@ufp.edu.pt

Porto, 31 de outubro 2025

Resumo

A natação é uma atividade física amplamente praticada, reconhecida pelos seus benefícios para a saúde, mas o ombro é particularmente vulnerável neste desporto. Esta revisão bibliográfica teve como objetivo atualizar o conhecimento sobre a prevalência da dor no ombro em nadadores, e avalia influência do género, do IMC, do estilo de nado e dos anos de prática. A pesquisa, conduzida segundo as diretrizes PRISMA, incluiu estudos publicados entre 2021 e 2025 nas bases CINAHL Plus, PubMed, SPORTDiscus, Web of Science e Google Scholar. Após triagem de 459 artigos, 9 foram incluídos e avaliados pelo instrumento JBI. A prevalência da dor variou entre 35% e 77%, sendo superior em nadadores de competição. O género e o IMC não apresentaram associações consistentes. O crol e a mariposa mostraram maior incidência de dor, enquanto o costas e o bruços foram menos associados. Conclui-se que a dor no ombro é frequente em nadadores.

Palavras-chave: dor; ombro; natação; prevalência; fatores de risco; revisão bibliográfica;

Abstract

Swimming is a widely practiced physical activity known for its health benefits; however, the shoulder is particularly vulnerable in this sport. This literature review aimed to update current knowledge on the prevalence of shoulder pain in swimmers, identify associated risk factors, and analyze the influence of gender, BMI, swimming style, and years of practice. The research followed PRISMA guidelines and included studies published between 2021 and 2025 in the CINAHL Plus, PubMed, SPORTDiscus, Web of Science, and Google Scholar databases. After screening 459 articles, nine studies were included and evaluated using the JBI Critical Appraisal Checklist. The prevalence of shoulder pain ranged from 35% to 77%, being higher among competitive swimmers. Gender and BMI showed no consistent associations. Freestyle and butterfly strokes were most often linked to shoulder pain, while backstroke and breaststroke were less associated. In conclusion, shoulder pain is frequent among swimmers.

Keywords: pain; shoulder; swimming; prevalence; risk factors; literature review;

1. Introdução

A natação é uma atividade física amplamente praticada tanto no contexto recreativo quanto esportivo e competitivo, sobretudo nos países mais desenvolvidos. Existem vários estilos que podem ser adotados: peito, borboleta, costas e crawl, cada um exigindo uma técnica, posição e movimento específicos.

Considerada uma atividade física predominantemente aeróbica, a natação oferece inúmeros benefícios para a nossa saúde. Pode ser utilizada de diversas formas, nomeadamente na natação corretiva, para a reabilitação de várias patologias, como distúrbios do sistema locomotor, malformações anatómicas ou excesso de peso, bem como em programas terapêuticos de grupo destinados a doentes com esquizofrenia, idosos ou grávidas, no contexto da balneoterapia..(Pozarowszczyk-Kuczko e al., 2024)

O meio aquático é, por isso, por vezes escolhido em terapia devido ao seu ambiente mais seguro. Apesar dessa segurança adicional, a natação pode provocar dores e lesões que afetam desde a cabeça até aos pés, dependendo geralmente das modalidades da prática e do estilo escolhido. As regiões do corpo onde ocorreram mais lesões entre nadadores de elite foram os membros superiores (35,9%), seguidos dos membros inferiores (31,0%), do tronco (24,5%) e da cabeça e do pescoço (8,7%). (Prien et al., 2016).

O ombro é a articulação mais vulnerável entre nadadores de competição, independentemente da faixa etária, do nível ou do contexto de prática (Ostrander e al., 2022). Sabe-se ainda que a dor no ombro constitui a principal causa de absentismo nos treinos e de diminuição do rendimento (Weldon & Richardson, 2001). Esta elevada prevalência de dor justifica-se pelo papel fundamental do ombro na natação, uma vez que os membros superiores e os ombros são responsáveis por cerca de 70 a 85% da propulsão durante o movimento (Prasade & Nagrale, 2023).

A este fator soma-se a intensidade e a frequência dos treinos competitivos: os nadadores de elite podem treinar entre cinco e sete vezes por semana, percorrendo até 14 000 metros numa única sessão, o que equivale a aproximadamente 2500 rotações do ombro por sessão, ou cerca de 16 000 rotações por semana (Paramanidis e al., 2023). Cada uma dessas rotações, realizadas acima da cabeça, pode gerar vários impingments na articulação, conduzindo, a longo prazo, a patologias como bursite, tendinites e ruturas dos tendões da coifa dos rotadores e do bíceps.

Patologicamente, a dor no ombro é caracterizada por alodinia, disfunção da modulação condicionada da dor e hiperalgesia mecânica (Noten e al., 2016).

Em nadadores, esta condição foi descrita pela primeira vez como "swimmer's shoulder" em 1978 por Kennedy et al. Segundo os autores, a origem do problema residia numa tendinite do músculo supraespinhoso e da cabeça longa do bíceps, causada pelo impacto mecânico destes tendões sob o arco coracoacromial, quando o braço se encontra em flexão anterior e abdução. O risco de desenvolvimento desta tendinite seria agravado pela presença de uma região avascular nesses tendões (Kennedy e al., 1978; Pollard & Croker, 1999).

O sintoma característico do swimmer's shoulder é a dor no ombro, frequentemente acompanhada de tumefação e limitação da amplitude de movimento (Pozarowszczyk-Kuczko e al., 2024).

Atualmente, o espectro de condições desencadeantes de "swimmer shoulder" alargou-se. Esta dor pode resultar de múltiplas patologias, incluindo bursite, tendinite da coifa dos rotadores, roturas parciais (que podem evoluir para roturas transfixantes), lesões labrais, laxidez ligamentar, desequilíbrio muscular com instabilidade, neuropatia por compressão nervosa, disfunção muscular, síndrome de sobrecarga subcondral, instabilidade glenoumeral ou lesões da clavícula, entre outras (Consigliere e al., 2018; Pozarowszczyk-Kuczko e al., 2024; Rinonapoli e al., 2023).

Um estudo recente revelou a presença de tendinopatia do supraespinhoso em 93,18% dos casos de swimmer's shoulder, confirmando uma forte associação entre esta patologia e a dor no ombro em nadadores de elite (So e al., 2022). Outros trabalhos demonstram igualmente que a tendinopatia do supraespinhoso é a principal causa de dor no ombro neste grupo (Sein e al., 2008).

Vários fatores de risco para o desenvolvimento de dor no ombro em nadadores já foram identificados. O fator de risco mais importante é a distância percorrida e, quanto maior for essa distância, maior a probabilidade de desenvolver dor no ombro. Também são fatores de risco, grande número de sessões semanais, a ausência de um treinador para a realização das sessões de alongamento, pobre nível de técnica, história clínica anterior de dor no ombro, déficit importante de força dos rotadores internos e externos dos ombros ou um desequilíbrio entre eles (Herbawi e al., 2023; So e al., 2022; Struyf e al., 2017; Walker e al., 2012).

Sabemos que a incidência da dor no ombro dos nadadores está correlacionada com a idade, os adolescentes são mais vulneráveis, os anos de treino, mas também com o nível de competição, sendo associado a treinos mais intensos e mais frequentes (Feijen e al., 2020; McMaster & Troup, 1993).

A dor no ombro, tendo uma prevalência elevada nos nadadores, têm sido objeto de inúmeros estudos desenvolvidos já há várias décadas. Existem artigos que abordam a prevalência, a prevenção, o diagnóstico, os fatores de risco e os tratamentos desta condição. No entanto, são consideravelmente menos os estudos focados em nadadores amadores e recreativos, pelo que o impacto da prática da natação na dor do ombro nestas populações permanece ainda pouco conhecido. O objetivo do presente estudo é proceder a uma revisão da literatura publicada entre 2021 e 2025 acerca da prevalência da dor no ombro em nadadores, de forma a atualizar o estado do conhecimento e permitir a comparação com os estudos que reportaram prevalências anteriores a 2021, possibilitando uma avaliação mais abrangente do efeito dos programas de prevenção e tratamento aplicados a nadadores face a esta problemática.

2. Metodologia

A presente Revisão Bibliográfica foi conduzida de acordo com a declaração PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021). Para a realização da pesquisa, recorreu-se a quatro bases de dados — CINAHL Plus, PubMed, SPORTDiscus e Web of Science — consultadas a 5 de julho de 2025. Adicionalmente, utilizou-se o motor de busca académico Google Scholar, consultado a 13 de julho de 2025. A expressão de pesquisa utilizada, tanto nas quatro bases de dados, como no motor de busca académico, foi a seguinte : Shoulder AND Pain AND Swim* AND Prevalence.

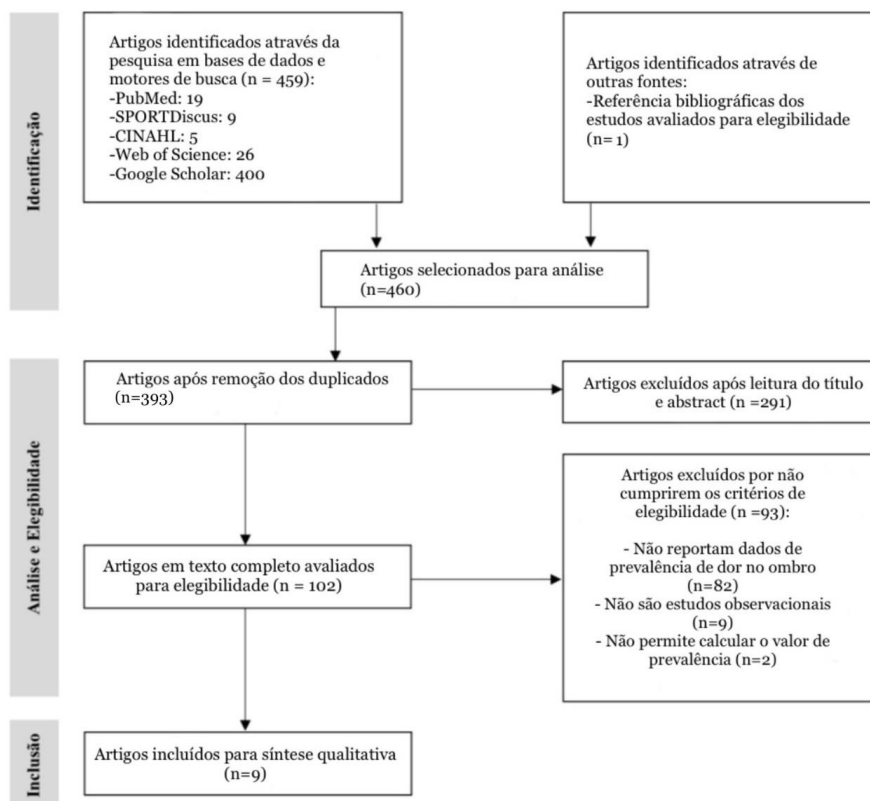
Como critérios de elegibilidade, foram considerados estudos observacionais que incluíssem nadadores de ambos os géneros, que apresentassem dados ou permitissem o respetivo cálculo sobre a prevalência de dor no ombro, com uma amostra superior a 10 participantes, e que estivessem publicados em português, inglês, espanhol, italiano ou francês. Após a análise inicial do título e do resumo, os artigos duplicados foram eliminados. Subsequentemente, foram também excluídos todos os estudos considerados irrelevantes para a temática em análise. Os textos integrais dos artigos restantes foram avaliados e selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade previamente definidos. Finalmente, procedeu-se à avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos nesta revisão bibliográfica, utilizando o instrumento JBI Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data (Munn e al., 2015), conforme apresentado na Tabela 1.

3. Resultados

Foram inicialmente identificados 459 artigos por meio da pesquisa realizada em quatro bases de dados e num motor de busca acadêmico, o Google scholar. Após a eliminação dos duplicados, permaneceram 392 estudos. No processo de triagem, 291 foram excluídos por não se enquadrarem na temática em análise, tendo-se procedido à leitura integral de 101 estudos. Após análise cuidadosa, 93 estudos foram excluídos. Deste modo, foram incluídos 8 estudos nesta revisão bibliográfica. Todo este processo de seleção encontra-se esquematizado na figura 1.

Figura 1

Fluxograma PRISMA ilustrativo do processo de pesquisa e seleção dos estudos incluídos na revisão.



Legenda:

n - Numero de estudo

Tabela 1

Análise da qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão

Étude	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rinonapoli et al. (2023)	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo
Ostrander et al. (2022)	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Vermelho
Stirling et al. (2024)	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo
Sawicka et al. (2024)	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo
Thomas et al. (2021)	Azul	Azul	Azul	Verde	Azul	Verde	Amarelo	Verde	Azul
Daniel (2025)	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Verde	Vermelho	Amarelo	Amarelo	Verde	Vermelho
Aghav et al. (2024)	Amarelo	Vermelho	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Verde	Vermelho
Herbawi et al. (2023)	Amarelo	Vermelho	Amarelo	Verde	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Verde	Vermelho
Sousa et al. (2025)	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Amarelo	Verde	Vermelho

Legenda: (1) A base da amostragem foi apropriada para atender à população-alvo?; (2) Os participantes do estudo foram amostrados de maneira apropriada?; (3) O tamanho da amostra foi adequado?; (4) Os indivíduos do estudo e o contexto foram descritos em detalhe?; (5) A análise dos dados foi realizada com cobertura suficiente da amostra identificada?; (6) Foram utilizados métodos válidos para a identificação da condição?; (7) A condição foi mensurada de forma estandardizada e fiável em todos os participantes?; (8) A análise estatística foi realizada de forma apropriada?; (9) A taxa de resposta foi adequada e, no caso de não ter sido, a baixa taxa de resposta foi gerida adequadamente? Verde – Sim; Vermelho – Não; Amarelo – Pouco Claro; Azul – Não Aplicável.

A descrição detalhada e os resultados dos estudos incluídos podem ser consultados na tabela 2. Cada um destes estudos é observacional e transversal, com exceção de Ostrander e al. (2022), que é um estudo observacional retrospectivo e Sousa e al. (2025) sendo um estudo observacional longitudinal.

Tabela 2

Resumo dos estudos incluídos

Estudo	População	Caracterização da Amostra	Período de Avaliação	Método de Avaliação de Dor no Ombro	Prevalência de Dor no Ombro
(Ostrander et al., 2022)	Nadadores jovens de competição	-N= 83, gênero feminino (44) gênero masculino (39) -Idade: 13,4 ± 1,9 -Anos de prática de natação: 5,4 ± 2,3	4 semanas	Questionário	Prevalência geral: 35% (n=29) Gênero feminino: 35% (n=15) Gênero masculino: 33% (n=13)
Herbawi et al. (2023)	Estudantes nadadores	-N=61 Gênero masculino (37) Gênero feminino (24) -Idade: 21,03 ± 2,08 anos -IMC: 23,80 + 3,93 kg/m	Não especificado	Questionário	Prevalência geral: 50,8% (n=31) Gênero feminino: 45,8% (n=11) Gênero masculino: 58,3% (n=22)
(Rinonapoli et al., 2023)	Nadadores Masters	-N=61, gênero feminino e gênero masculino -Idade: 48,3 ± 10,6 anos Anos de prática de natação: > 5 anos	5 anos	Questionário	Prevalência geral: 73,7% Prevalência dos 36-45anos: 45% Prevalência dos 46-55anos: 75% 45/61 (=65,5%) participantes sofrem de dor nadando, 25 participantes com dor ocasional e 20 com dor frequente
Aghav et al. (2024)	Nadadores recreativos	-N:62, gênero feminino (31) gênero masculino (31) -Idade: 18-40 anos	6 meses	Questionário	Prevalência geral: 72% Gênero feminino: 70% Gênero masculino: 77%
Daniel (s. d.)	Nadadores recreacionais e competitivos	-N:25, gênero feminino (15) gênero masculino (10) -Idade: 13-18 anos	1 semana	Escala	Prevalência geral: 84% Gênero feminino: 82% Gênero masculino: 87%
Stirling et al. (2024)	Nadadores competitivos	-N:671 ,gênero feminino (59,70%) gênero masculino (40,30%) -Idade: 9–17 anos (média: 13,5 ± 0,5); -Anos de prática competitiva: 5,8 ± 2,8 anos	No momento (coleta feita entre 2015 e 2018)	Questionário	49% dos participantes relataram que os sintomas no ombro impactaram sua natação
Sawicka et Ogonowska-Słodownik (2024)	Nadadores competitivos	-N=40, gênero feminino (20) gênero masculino (20) -Idade: 15,5 ± 1,9 anos -Anos de prática: 7,3 ± 2,5 anos	Não especificado	Questionário	Prevalência geral: 75%
Thomas et al. (2021)	Nadadores master	-N=39, gênero feminino (19) gênero masculino (20) -Idade: gênero feminino (41 ±12 anos) gênero masculino (52± 11)	1 semana e no momento	Questionário, testes manuais	15% tem dores no repouso 28% tem dores durante actividades « normais » 69% tem dores durante actividades intensas 33% dos master nadadores tem +PDD
Sousa et al. (2025)	nível estadual, nacional, internacional, olímpico, master	-N=167 mas passa para N=85 na fim dos 6 meses -N=167, gênero feminino (83) gênero masculino (83) -Idade: 20±14anos, feminino: 20±11 masculino: 20±16 -IMC: 21,72±3,86kg/m2, gênero feminino:21,30±5,14 gênero masculino:22,63±5,14 -Estilo: mariposa:20% , costas:17% , bruços:20% , crol:43%	1º mês, 2º mês, 3º mês,..., 6º mês e os 6 meses.	Questionário	1º mês: SIP:45% (F):48% (M):42% 2º mês: SIP:45% (F):46% (M):43% SSI:28% (F):32% (M):22% 3º mês: SIP:50% (F):58% (H):42% SSI:26% (F):29% (H):23% 4º mês: SIP:39% (F):40% (H):38% SSI:19% (F):19% (H):19% 5º mês: SIP:34% (F):45% (H):21% SSI:22% (F):25% (H):18% 6º mês: SIP:44% (F):49% (H):38% SSI:24% (F):31% (H):18% 6 meses: SIP:69% (F):70% (M):69% SSI:31% (F):37% (M):24%

Legenda:

N - Tamanho da amostra.

+PDD - Pessoa com dor, insatisfação e handicap significativo.

SIP - Substantial interfering shoulder pain.

SSI - Substantial shoulder injury.

4. Discussão

O principal objetivo da presente revisão bibliográfica consistiu em analisar e sintetizar a literatura disponível sobre a prevalência de dor no ombro em nadadores, bem como em examinar a influência do gênero, do índice de massa corporal (IMC), do estilo de nado e dos anos de prática desta modalidade na ocorrência desta condição.

Observa-se, a partir dos resultados obtidos, uma elevada prevalência de dor no ombro entre os nadadores, sendo que a maioria dos estudos analisados relata prevalências superiores a 50%, ultrapassando mesmo, nos seguintes artigos (Aghav e al. 2024; Daniel s. d.; Rinonapoli e al., 2023; Sawicka e Ogonowska-Slodownik 2024) 70% de casos reportados.

Podemos observar, de acordo com os resultados apresentados na Tabela 2, que as dores que afetam o desempenho nos treinos, nas competições ou até provocam um handicap na vida quotidiana estão significativamente presentes. Em muitos casos, a dor no ombro é mais do que uma sensação desagradável, tendo um impacto real nas carreiras profissionais, sejam desportivas ou não, assim como na qualidade de vida.

4.1. Gênero

Vários estudos associam o gênero feminino a um aumento do risco de lesão na natação, embora essa associação seja mais evidente em regiões do corpo como a coluna vertebral e os membros inferiores, também tem mais probabilidade de lesão no ombro (Triakha e al., 2022). Por outro lado, esta influência do sexo parece não se manifestar quando se aborda a dor e não a lesão. Até ao momento, não parecem existir estudos que comprovem a influência do gênero feminino na dor no ombro em nadadores.

Em praticantes recreativos de natação, um estudo observacional fazendo parte da nossa seleção reportou maior prevalência de dores no corpo em mulheres com 87% contra 71% dos homens. Mas relativamente a dor no ombro, a diferença entre os dois gêneros não foi significativa, apesar de que encontraram uma prevalência de dor de 77% nas mulheres contra 70% dos homens (Aghav e al., 2024).

No que diz respeito à influência do gênero no contexto competitivo, Stirling e al. realizaram o estudo com a maior amostra da nossa seleção (n = 671) e procuraram comparar os resultados da prevalência da dor no ombro entre os gêneros. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, quer em termos de dor, quer de incapacidade ou de insatisfação.

Ainda no contexto competitivo, Sousa e al. (2025) recolheram prevalências de “SSI” e “SIP” consideradas como indicadores de dor, nos gêneros feminino e masculino, ao longo de um período de um e seis meses. Os autores também avaliaram a dor e o desconforto num intervalo de um mês entre os gêneros. Embora o estudo não tenha tido como objetivo analisar a influência do gênero na dor em nadadores, é possível observar, com base nos seus resultados, que durante cada mês de avaliação e ao longo dos seis meses, os valores de SIP e SSI foram sempre iguais ou superiores nas mulheres em comparação com os homens, apresentando por vezes diferenças estatisticamente significativas. No que respeita à dor e ao desconforto, os resultados revelam igualmente uma prevalência mais elevada nas mulheres, ainda que de forma menos significativa. Deve, contudo, ter-se em consideração que a dimensão da amostra diminuiu ao longo dos seis meses de estudo.

Nenhum dos artigos incluídos relata uma influência significativa do gênero na prevalência da dor no ombro entre os nadadores.

Os nossos resultados divergem dos obtidos por autores que realizaram o mesmo tipo de estudo em períodos anteriores. Monteiro (2021) relatou um aumento do risco de desenvolvimento de dor no ombro em nadadoras que percorrem longas distâncias. Segundo Tessaro e al. (2017) e Trinidad e al. (2020), essa influência poderá estar relacionada com a diferença no comprimento dos membros superiores das mulheres, o que implica um maior número de braçadas e, conseqüentemente, uma dor resultante de sobreuso.

Consideramos que seria pertinente desenvolver estudos com nadadores e nadadoras de prática recreativa, uma vez que encontrámos poucos artigos dedicados a esta população e, na sua maioria, com amostras reduzidas.

4.2. IMC

O estudo de McKenna e al. (2012) sugere que um índice de massa corporal (IMC) elevado é um preditor de dor no ombro em nadadores. No entanto, nos artigos que analisámos, Herbawi e al. (2023) e Thomas e al. (2021) não identificaram qualquer relação entre o IMC e a dor no ombro. Contudo, tratando-se de estudos com um número reduzido de participantes, não é possível retirar conclusões definitivas. No estudo de Rinonapoli e al. (2023), o IMC dos participantes situava-se entre 19 e 25 kg/m², faixa considerada “normal”, não havendo, portanto, possibilidade de comparação. Outros estudos registam ocasionalmente o IMC, mas sem proceder a uma análise comparativa ou avaliar a sua influência. A escassez de dados relativos à influência do IMC na dor no ombro em nadadores poderá dever-se ao facto de a maioria dos estudos disponíveis se centrar em atletas profissionais ou de nível competitivo, entre os quais é raro encontrar valores de IMC abaixo ou acima do intervalo considerado normal, uma vez que procuram otimizar o seu desempenho. Uma maior disponibilidade de estudos envolvendo nadadores recreativos poderia proporcionar informações mais completas sobre esta temática.

4.3. Estilo

Uma vez que os diferentes estilos de nado são constituídos por movimentos distintos, estes exercem diferentes exigências sobre as articulações e em diferentes lugares destas. Por essa razão, seria expectável observar uma variação na influência associada a cada estilo de nado.

Sousa e al. (2025) foi o único incluído que comparou a influência dos diferentes estilos de nado no aparecimento de dor no ombro entre nadadores. Os autores concluíram que o estilo crol, entre nadadores de nível competitivo, constitui um fator preditivo importante para o aparecimento de dor no ombro, apresentando uma prevalência de 37%. Trata-se de uma influência claramente superior à observada no nado de costas e no estilo de bruços, mas com um valor próximo ao registado no estilo mariposa, que evidenciou uma prevalência de 32% de dor no ombro entre nadadores competitivos.

O nado de costas apresentava um risco significativamente inferior de desenvolvimento de SIP em comparação com os outros estilos, registrando-se uma prevalência de apenas 7% de dor no ombro entre os praticantes deste estilo. Considerando que se trata do único estilo em que a fase ativa do movimento envolve predominantemente a rotação externa do ombro, propomos a hipótese de que o nado de costas induz um desequilíbrio muscular menos acentuado do que os restantes estilos. Um melhor equilíbrio entre os grupos musculares poderá conferir maior proteção à articulação e, conseqüentemente, reduzir a probabilidade de ocorrência de dor.

O estilo de bruços apresentou resultados ainda mais baixos, com uma prevalência de apenas 2%. Tal facto poderá ser explicado pelo facto de este estilo não incluir movimentos realizados acima da cabeça. Sabe-se que os gestos overhead estão frequentemente associados a lesões comuns entre nadadores como determinadas patologias do ombro o síndrome de conflito subacromial (Khan e al., 2025), bem como ao aparecimento de dor no ombro (Mohseni-Bandpei e al., 2012).

Entre os nadadores recreativos, o estudo de Aghav e al. (2024) identificou uma prevalência de dor substancialmente mais elevada entre os praticantes de crol, com uma prevalência de 64%, em comparação com 16%, 8% e 3% observados, respetivamente, nos estilos costas, mariposa e bruços. Contudo, importa salientar que estes resultados dizem respeito a dores distribuídas por todo o corpo, não podendo, por isso, ser considerados diretamente na presente investigação. Ainda assim, tais dados poderão refletir uma eventual falta de educação técnica entre praticantes iniciantes do estilo crol.

Rinonapoli e al. (2023) não avaliaram igualmente a influência do estilo de nado na dor no ombro, mas salientaram uma possível relação entre uma alteração técnica no nado crol e o aparecimento de dor no ombro. Os autores referem que todos os nadadores (n=8) que apresentavam hiperflexão do punho durante o movimento nadando, relataram dor no ombro, observando-se dor no lado homolateral nos dois nadadores que apresentavam essa alteração apenas num dos lados. Embora esta informação não deva ser considerada diretamente na presente análise, constitui uma pista relevante para a otimização de estratégias preventivas face a futuras dores potencialmente provocadas por mecanismos compensatórios associados à dor no ombro.

Os nossos resultados vão, em grande parte, ao encontro dos obtidos numa revisão anterior (Monteiro, 2021). Diversos artigos incluídos na presente revisão relatam que os estilos mariposa e crol constituem fatores de risco para o desenvolvimento de dor no ombro, sendo o crol o estilo que apresenta, de forma consistente, a maior prevalência. Alguns autores chegam mesmo a identificá-los como os estilos de nado mais associados à dor. No que respeita ao estilo de bruços, é frequentemente referido que a dor está ausente neste tipo de nado. Os nossos resultados corroboram parcialmente esta observação, embora, na presente amostra, o número de praticantes deste estilo tenha sido reduzido; ainda assim, verificou-se a presença de nadadores de bruços com queixas de dor no ombro (2%). Relativamente ao nado de costas, os resultados encontrados na literatura anterior mostram alguma divergência. Um dos estudos incluídos na nossa análise posiciona este estilo como o menos influente na dor no ombro. No entanto, Monteiro (2021) cita também dois artigos que apontam o nado de costas como um possível fator de risco para o desenvolvimento de dor no ombro em nadadores.

4.4. Anos de prática

Stirling e al. (2024) não avaliaram os anos de prática de natação em geral, mas sim os anos de prática competitiva. A competição implica uma carga de treino intensa, pelo que pode ser pertinente analisar a correlação entre a duração dessa experiência de alta intensidade e a presença de dor no ombro. Os seus resultados demonstram que a ocorrência de dor e de incapacidade aumenta com o número de anos de experiência competitiva. Os autores salientam que esta influência é estatisticamente significativa, mas não clinicamente relevante. Importa referir que os nadadores com menor experiência competitiva são também os mais jovens, e que a idade aumenta proporcionalmente à experiência nos grupos analisados no estudo. Este fator pode enviesar os resultados, uma vez que a maioria dos estudos identifica uma associação positiva entre a idade e a prevalência de dor no ombro em nadadores, algo igualmente confirmado pelo presente artigo (Stirling e al., 2024). Ostrander e al. (2022) são os únicos autores que estudaram a influência dos anos de prática da natação na prevalência de dor no ombro em nadadores. Os seus resultados diferem dos obtidos por Stirling et al. (2024): uma vez que o estudo de Ostrander e al. (2022) indica que o número de anos de

prática não está significativamente correlacionado com a dor no ombro nesta população. Esta diferença de resultados poderá dever-se ao facto de a amostra do estudo de Ostrander e al. (2022) ser consideravelmente mais reduzida do que a de Stirling e al. (2024). Monteiro (2021) conclui que os estudos incluídos na revisão eram nsuficientes para determinar se um maior número de anos de prática constitui, ou não, um fator de risco para o desenvolvimento de dor no ombro em nadadores. Ainda assim, as conclusões apresentadas na literatura relativamente aos anos de prática competitiva divergem entre si, não permitindo tirar conclusões fundamentadas, tendo em conta que apenas existe um artigo que aborda diretamente este tema e outro que analisa a correlação entre os anos de prática da natação e a dor no ombro.

4.5. Limitações do estudo

O presente estudo apresenta várias limitações. A primeira prende-se com o facto de cada investigação avaliar a dor de forma distinta: algumas recorrem a uma abordagem binária (presença ou ausência de dor), outras quantificam-na em função da intensidade, enquanto Daniel (s.d.) avalia apenas o desconforto. Também o período a que se referem os dados de prevalência é variável, dificultando a interpretação. A seleção de artigos incluídos é relativamente reduzida e, além disso, nem todos analisam os efeitos das variáveis género, anos de prática, IMC e estilo de nado. Consequentemente, a interpretação da influência destes fatores deve ser feita com cautela, uma vez que, em muitos casos, as conclusões se baseiam em apenas um ou dois estudos. Por outro lado, apenas foram encontradas duas investigações que avaliaram nadadores recreativos, ambas com amostras de pequena dimensão, o que dificulta a estimativa precisa da prevalência de dor no ombro representativa desta população.

5. Conclusão

Esta revisão confirma que a dor no ombro é frequente em nadadores, alcançando em vários estudos prevalências superiores a 50%. Os estudos incluídos nesta revisão relataram prevalências de dor no ombro que variam entre 35% e 84% quando o desconforto é interpretado como dor, e entre 35% e 75% quando apenas se considera a dor propriamente dita.

O estilo de nado emerge como fator determinante, observando-se maior prevalência associada ao crol e, com menor consistência, à mariposa, enquanto costas e bruços tendem a apresentar menor risco relativo. O número de anos de prática, analisado isoladamente, não revelou uma associação consistente com a dor no ombro, permanecendo a evidência inconclusiva. O género e o índice de massa corporal não mostraram influência robusta na prevalência desta condição. As conclusões devem ser interpretadas com prudência devido à heterogeneidade na definição e mensuração da dor, às amostras reduzidas nalguns estudos e subgrupos e aos períodos variáveis de análise de prevalência. Futuras investigações deverão incluir amostras mais amplas de nadadores recreativos para obter uma compreensão mais aprofundada da prevalência da dor no ombro nesta população, bem como a análise do impacto de um nível técnico inferior na frequência de ocorrência deste fenómeno.

6. Bibliografia

- Aghav, O. A., Shinde, S. J., & Parab, S. (2024). Prevalence of Musculoskeletal Injuries in Recreational Swimmers. *DPU S Journal Of Ayurved Homeopathy And Allied Health Sciences*, 3(1), 1-5. https://doi.org/10.4103/jahas.jahas_5_21
- Consigliere, P., Haddo, O., Levy, O., & Sforza, G. (2018). Subacromial impingement syndrome : management challenges. *Orthopedic Research And Reviews, Volume 10*, 83-91. <https://doi.org/10.2147/orr.s157864>
- Couanis, G., Breidahl, W., & Burnham, S. (2014). The relationship between subacromial bursa thickness on ultrasound and shoulder pain in open water endurance swimmers over time. *Journal Of Science And Medicine In Sport*, 18(4), 373-377. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.05.004>
- Daniel, A. (s. d.). Perceived Shoulder Discomfort in Adolescent Swimmers. IdeaExchange@U Akron. https://ideaexchange.uakron.edu/honors_research_projects/2014
- Feijen, S., Tate, A., Kuppens, K., Claes, A., & Struyf, F. (2020). Swim-Training Volume and Shoulder Pain Across the Life Span of the Competitive Swimmer : A Systematic Review. *Journal Of Athletic Training*, 55(1), 32-41. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-439-18>
- Galluccio, F., Bellucci, E., Porta, F., Tofani, L., De Paulis, A., Bianchedi, D., Barskova, T., & Matucci-Cerinic, M. (2017). The waterpolo shoulder paradigm : results of ultrasound surveillance at poolside. *BMJ Open Sport &*

Exercise Medicine, 3(1), e000211. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2016-000211>

Herbawi, F., Kanaan, S. S., Yaseen, R. A. S. A., & Aqraa, N. (2023). Swimmers shoulder among university students, prevalence and risk factors : A cross sectional study. *International Journal Of Yogic Human Movement And Sports Sciences*, 8(2), 172-176. <https://doi.org/10.22271/yogic.2023.v8.i2c.1453>

Hibberd, E. E., Laudner, K., Berkoff, D. J., Kucera, K. L., Yu, B., & Myers, J. B. (2016). Comparison of Upper Extremity Physical Characteristics Between Adolescent Competitive Swimmers and Nonoverhead Athletes. *Journal Of Athletic Training*, 51(1), 65-69. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.2.04>

Kennedy, J., Hawkins, R., & Krissoff, W. (1978). Orthopaedic manifestations of swimming. *The American Journal Of Sports Medicine*, 6(6), 309-322. <https://doi.org/10.1177/036354657800600602>

Khan, F. I., Naveed, K., Zahra, N. M., Mehdi, S., Ahmed, M. G., Mehmood, M. H., Javed, Z., & Naveed, F. (2025). ASSOCIATION BETWEEN OVERHEAD ATHLETIC ACTIVITIES AND SHOULDER IMPINGEMENT SYNDROME AMONG UNIVERSITY ATHLETES. *Insights-Journal Of Health And Rehabilitation*, 3(3 (Health&Allied)), 471-478. <https://doi.org/10.71000/cp161d79>

McKenna, L., Straker, L., & Smith, A. (2012). Can scapular and humeral head position predict shoulder pain in adolescent swimmers and non-swimmers ? *Journal Of Sports Sciences*, 30(16), 1767-1776. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.718092>

- McMaster, W. C., & Troup, J. (1993). A survey of interfering shoulder pain in United States competitive swimmers. *The American Journal Of Sports Medicine*, 21(1), 67-70. <https://doi.org/10.1177/036354659302100112>
- Mohseni-Bandpei, M. A., Keshavarz, R., Minoonejhad, H., Mohsenifar, H., & Shakeri, H. (2012). Shoulder Pain in Iranian Elite Athletes : The Prevalence and Risk Factors. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 35(7), 541-548. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.07.011>
- Munn, Z., Moola, S., Lisy, K., Riitano, D., & Tufanaru, C. (2015). Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. *International Journal Of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 147-153. <https://doi.org/10.1097/xebl.0000000000000054>
- Noten, S., Struyf, F., Lluch, E., D'Hoore, M., Van Looveren, E., & Meeus, M. (2016). Central Pain Processing in Patients with Shoulder Pain : A Review of the Literature. *Pain Practice*, 17(2), 267-280. <https://doi.org/10.1111/papr.12502>
- Ostrander, T., DeGrauw, C., Howarth, S. J., & Hogg-Johnson, S. (2022). Prevalence of shoulder problems in youth swimmers in Ontario. *PubMed*, 66(3), 244-252. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36818360>
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., Shamseer, L., Tetzlaff, J.M., Akl, E.A., Brennan, S.E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J.M., Hróbjartsson, A., Lalu, M.M., Li, T., Loder,

E.W., Mayi-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *The British Medical Journal*, 372(71).

Paramanidis, N., Kabasakalis, A., Koutlianos, N., Tsalis, G., & Kouidi, E. (2023). Shoulder Pain and Trunk Muscles Endurance in Young Male and Female Swimmers. *Healthcare*, 11(15), 2145. <https://doi.org/10.3390/healthcare11152145>

Pollard, H., & Croker, D. (1999). Shoulder pain in elite swimmers. *Australasian chiropractic & osteopathy : journal of the Chiropractic & Osteopathic College of Australasia*, 8(3), 91–95.

Pozarowszczyk-Kuczko, B., Kumorek, M., Mroczek, D., Clemente, F., & Dziubek, W. (2024). Painful shoulder syndrome and upper limb function in competitive swimmers. *Baltic Journal Of Health And Physical Activity*, 16(4), Article2. <https://doi.org/10.29359/bjhpa.16.4.02>

Prasade, S. S., & Nagrale, S. (2023). Effectiveness of a 4-week Exercise Training Program on Shoulder Range of Motion and Stability in Competitive Swimmers - An Experimental Study. *International Journal Of Health Sciences And Research*, 13(9), 118-124. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20230919>

Prien, A., Mountjoy, M., Miller, J., Boyd, K., Van Den Hoogenband, C., Gerrard, D., Cherif, M. Y., Lu, Y., Nanousis, K., Liscano, E. I. O., Shahpar, F. M., & Junge, A. (2016). Injury and illness in aquatic sport : how high is the risk ? A comparison of results from three FINA World Championships. *British*

Journal Of Sports Medicine, 51(4), 277-282. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096075>

Rinonapoli, G., Ceccarini, P., Manfreda, F., Talesa, G. R., Simonetti, S., & Caraffa, A. (2023). Shoulder and Neck Pain in Swimmers : Front Crawl Stroke Analysis, Correlation with the Symptomatology in 61 Masters Athletes and Short Literature Review. *Healthcare*, 11(19), 2638. <https://doi.org/10.3390/healthcare11192638>

Sawicka, W., & Ogonowska-Slodownik, A. (2024). Hypermobility of joints in adolescent swimmers. *Central European Journal Of Sport Sciences And Medicine*, 48, 5-13. <https://doi.org/10.18276/cej.2024.4-01>

Sein, M. L., Walton, J., Linklater, J., Appleyard, R., Kirkbride, B., Kuah, D., & Murrell, G. A. C. (2008). Shoulder pain in elite swimmers : primarily due to swim-volume-induced supraspinatus tendinopathy. *British Journal Of Sports Medicine*, 44(2), 105-113. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.047282>

So, B. C. L., Lau, S. C. T., Kwok, W. Y., Tse, D. H. T., & Man, S. S. (2022). Investigating The Association Between Supraspinatus Tendon Abnormality, Shoulder Pain and Isokinetic Strength in Elite Swimmers : A Cross-Sectional Study. *Journal Of Sports Science And Medicine*, 17-27. <https://doi.org/10.52082/jssm.2023.17>

Sousa, D. N., Santos, E., Escalera, R., Moedas, D., Campos, B., Malavolta, E., Pereira, H., & Sevivas, N. (2025). Identifying Risk and Protective Factors for Shoulder Pain in Competitive Swimmers : The Role of Stroke Specialty and Competitive Level. *The HIVE Musculoskeletal Journal*. <https://doi.org/10.70885/hmsj.2025.05.001>

- Stirling, B. D., Sum, J. C., Baek, L., Michener, L. A., Barrack, A. J., & Tate, A. R. (2024). Shoulder Pain in Competitive Swimmers : A Multi-Site Survey Study. *International Journal Of Sports Physical Therapy*, 19(8). <https://doi.org/10.26603/001c.121114>
- Tessaro, M., Granzotto, G., Poser, A., Plebani, G., & Rossi, A. (2017). SHOULDER PAIN IN COMPETITIVE TEENAGE SWIMMERS AND IT'S PREVENTION : a RETROSPECTIVE EPIDEMIOLOGICAL CROSS SECTIONAL STUDY OF PREVALENCE. *International Journal Of Sports Physical Therapy*, 12(5), 798-811. <https://doi.org/10.26603/ijsp20170798>
- Thomas, S. J., Blubello, A., Peterson, A., Blum, D., Sarver, J. J., Cobb, J., & Tate, A. R. (2021). Altered Functional and Structural Measures in Masters Swimmers With Shoulder Pain and Disability. *Journal Of Athletic Training*, 56(12), 1313-1320. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0067.21>
- Trinidad, A., González-García, H., & López-Valenciano, A. (2020). An Updated Review of the Epidemiology of Swimming Injuries. *PM&R*, 13(9), 1005-1020. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12503>
- Weldon, E. J., & Richardson, A. B. (2001). UPPER EXTREMITY OVERUSE INJURIES IN SWIMMING. *Clinics In Sports Medicine*, 20(3), 423-438. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(05\)70260-x](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(05)70260-x)
- Walker, H., Gabbe, B., Wajswelner, H., Blanch, P., & Bennell, K. (2012). Shoulder pain in swimmers : A 12-month prospective cohort study of incidence and risk factors. *Physical Therapy In Sport*, 13(4), 243-249. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2012.01.001>