

REVISÃO#

Efeitos da natação na função pulmonar e no controle clínico da asma: Uma revisão integrativa *Effects of swimming on lung function and clinical asthma control: An integrative review*

Juan Pereira de Medeiros¹, Gustavo Henrique Lopes Coelho², Julia Furtado dos Reis³, Giuliana Lucia Lima Gazal⁴, Bárbara Ferreira Rodrigues⁵

¹Médico Especialista em Clínica Médica CRM-SC 35558, RQE 29584 pela Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), Tubarão, SC, Brasil

²Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (FADIP), Ponte Nova, MG, Brasil

³Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

⁴Universidade Professor Edson Antônio Velano (UNIFENAS), Alfenas, MG, Brasil

⁵Hospital Universitário Alzira Velano (HUAV), Alfenas, MG, Brasil

Recebido em: 5 de Setembro de 2026; Aceito em: 3 de Outubro de 2026.

Correspondência: Juan Pereira de Medeiros, pmed.juan@gmail.com

Como citar

Medeiros JP, Coelho GHL, Reis JF, Gazal GLL, Rodrigues BF. Efeitos da natação na função pulmonar e no controle clínico da asma: Uma revisão integrativa. Fisioter Bras. 2026;27(9):5800-5815. doi: [10.62827/fb.v27i9.1315](https://doi.org/10.62827/fb.v27i9.1315).

Resumo3

Introdução: A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas que compromete a função respiratória e o bem-estar diário. A prática de modalidades aquáticas é recomendada como intervenção não farmacológica adjuvante por ser realizada em ambiente aquecido e umedecido, o que pode reduzir o risco de broncoconstrição induzida pelo exercício. **Objetivo:** Analisar os efeitos da natação sobre os parâmetros de função pulmonar, o controle sintomático e a qualidade de vida de indivíduos acometidos por asma. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa fundamentada na estratégia População, Intervenção, Comparação e Desfecho. As buscas por estudos primários e revisões foram executadas em quatro bases de dados eletrônicas (MEDLINE/PubMed, LILACS, SciELO e Cochrane Library), acompanhadas de busca manual complementar como fonte de

informação adicional. A avaliação da qualidade metodológica aplicou a lista de verificação de Downs and Black. *Resultados:* Foram incluídos seis estudos, analisados separadamente por tipo de evidência: um estudo experimental em humanos, quatro revisões (três sistemáticas e uma de escopo) e um estudo pré-clínico em modelo animal. Os dados apontaram tendências favoráveis em parâmetros espirométricos específicos (capacidade vital forçada e volume expiratório forçado no primeiro segundo em valores absolutos), sem efeito significativo sobre o pico de fluxo expiratório, embora a consistência desses achados seja limitada pela elevada heterogeneidade nos desenhos metodológicos e nas populações estudadas, bem como pela ausência de síntese quantitativa. O impacto na qualidade de vida apresentou evidências escassas, e a frequência a piscinas cloradas não mostrou associação consistente com o risco de asma. *Conclusão:* A natação pode representar um recurso adjuvante com potencial benefício sobre a função pulmonar, embora a evidência atual não permita uma recomendação categórica, devendo sua prescrição considerar as limitações metodológicas e a diversidade dos estudos disponíveis.

Palavras-chave: Esportes Aquáticos; Terapia por Exercício; Testes de Função Respiratória; Qualidade de Vida; Reabilitação.

Abstract

Introduction: Asthma is a chronic inflammatory airway disease that compromises respiratory function and daily well-being. Aquatic modalities are recommended as an adjuvant non-pharmacological intervention because they are performed in a warm and humid environment, which may reduce the risk of exercise-induced bronchoconstriction. *Objective:* To analyze the effects of swimming on lung function parameters, symptom control, and quality of life in individuals with asthma. *Methods:* This is an integrative review based on the PICO strategy. Searches for primary studies and reviews were executed across four electronic databases (MEDLINE/PubMed, LILACS, SciELO, and Cochrane Library), accompanied by a complementary manual search as an additional information source. The evaluation of methodological quality applied the Downs and Black checklist. *Results:* Six studies were included and analyzed separately by type of evidence: one experimental study in humans, four reviews (three systematic and one scoping), and one preclinical study in an animal model. Data demonstrated favorable trends in specific spirometric parameters (forced vital capacity and absolute forced expiratory volume in one second), with no significant effect on peak expiratory flow, although the consistency of these findings is limited by high heterogeneity in methodological designs and populations studied, as well as the absence of a quantitative synthesis. The impact on quality of life showed scarce evidence, and attendance at chlorinated swimming pools showed no consistent association with asthma risk. *Conclusion:* Swimming may represent an adjuvant resource with potential benefits for lung function, although current evidence does not support a categorical recommendation, and its prescription must consider the methodological limitations and diversity of available studies.

Keywords: Water Sports; Exercise Therapy; Respiratory Function Tests; Quality of Life; Rehabilitation.

Introdução

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas de elevada prevalência global e nacional, caracterizada por hiperresponsividade brônquica, limitação variável do fluxo aéreo e sintomas recorrentes como sibilância, dispneia e tosse [1,2]. As diretrizes internacionais e nacionais destacam que o controle sintomático e a prevenção de exacerbações são os pilares fundamentais do tratamento [2,3]. No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e levantamentos epidemiológicos reforçam o impacto significativo da condição na saúde de crianças e adolescentes, comprometendo a capacidade funcional e a qualidade de vida [4,5].

Embora o exercício físico historicamente tenha sido associado ao risco de broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE), a prática regular de atividades aeróbicas é recomendada como intervenção não farmacológica adjuvante [2,6,7]. Dentre as modalidades, a natação destaca-se por ser realizada em ambiente aquecido e umedecido, ambiente cujas características microclimáticas sugerem um potencial efeito protetor contra o broncoespasmo induzido pelo exercício, ainda que o real impacto clínico dessas variáveis siga em investigação

[1,8,9]. Ademais, a posição horizontal do corpo e a pressão hidrostática exercida pela água auxiliam na mecânica ventilatória, no fortalecimento da musculatura respiratória e no equilíbrio postural [9,10,11].

Contudo, persistem controvérsias na literatura em relação aos reais benefícios da natação nos parâmetros espirométricos e no controle clínico, bem como quanto à influência da exposição continuada ao cloro em piscinas cobertas [1, 12]. Diante da heterogeneidade dos protocolos de treinamento e dos achados dos estudos primários, faz-se necessária uma síntese atualizada da evidência disponível [7,13].

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de fornecer evidências científicas consolidadas para a prática clínica e fisioterapêutica, esclarecendo a eficácia e a segurança da natação como recurso terapêutico no manejo de pacientes com asma [2,13].

O objetivo deste estudo é analisar de forma integrativa os efeitos da natação na função pulmonar, no controle sintomático e na qualidade de vida de indivíduos com asma [11,13].

Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida com o objetivo de sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca dos efeitos da natação sobre o controle clínico e a função pulmonar de pacientes com asma. A revisão foi conduzida seguindo as etapas propostas por Whittemore e Knafl [14], compreendendo: (1) formulação da questão de pesquisa; (2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; (3)

seleção dos estudos; (4) avaliação dos artigos selecionados; (5) análise e interpretação dos resultados; (6) síntese e apresentação dos resultados.

A questão norteadora foi elaborada utilizando a estratégia PICO, sendo: População: crianças, adolescentes e/ou adultos com diagnóstico de asma; Intervenção: programas de natação; Comparação: ausência de intervenção, outra modalidade de

exercício ou cuidado convencional; Desfecho: função pulmonar, controle sintomático e qualidade de vida. A questão norteadora foi: “A natação melhora os parâmetros respiratórios nos pacientes asmáticos?”.

Publicações científicas indexadas foram pesquisadas nas bases de dados MEDLINE/PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Cochrane. Foram empregados descritores controlados “Asma” e “Natação”, dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), e seus correspondentes “Asthma” e “Swimming”, do Medical Subject Headings (MeSH), combinados por meio do operador booleano AND. A estratégia efetivamente executada em cada base, com a respectiva data de busca e o número de registros recuperados, está apresentada no Quadro 1. Não foram aplicados filtros de data nem de disponibilidade de texto completo nas bases; o período de publicação (janeiro de 2016 a agosto de 2026) e a disponibilidade na íntegra foram verificados manualmente durante a triagem e a avaliação de elegibilidade. Utilizou-se o campo de busca padrão de cada plataforma (título, resumo e termos indexados, conforme o mapeamento automático de cada base), sem restrição a campo específico. As buscas foram refeitas, confirmando o número de registros originalmente recuperados em cada base.

Foram incluídos estudos originais e de revisão, publicados entre janeiro de 2016 e agosto de 2026, sem restrição de idioma, disponíveis na íntegra, que investigassem programas de natação em indivíduos com asma, admitindo-se, excepcionalmente, estudos em modelo animal de asma que avaliassem a natação. Os estudos deveriam avaliar pelo menos um dos seguintes desfechos: função pulmonar, controle sintomático, capacidade funcional ou qualidade de vida. Em consonância

com a abordagem de revisão integrativa, que admite a combinação de diferentes delineamentos metodológicos [14], as fontes incluídas foram classificadas em três categorias: (1) estudos primários em seres humanos; (2) evidências secundárias (revisões sistemáticas e de escopo); e (3) evidência pré-clínica (modelo animal), esta última considerada exclusivamente para subsidiar a discussão de mecanismos relacionados à exposição a subprodutos de desinfecção em piscinas. Os achados de cada categoria foram sintetizados separadamente, e os resultados das revisões não foram contabilizados como estudos primários independentes, reconhecendo-se a possibilidade de sobreposição de estudos primários entre elas.

Foram excluídos estudos envolvendo outras doenças respiratórias sem apresentação específica dos resultados para asma, editoriais, cartas ao editor, protocolos de pesquisa sem dados primários, estudos duplicados entre as bases consultadas e publicações que não respondiam à questão norteadora.

Os registros encontrados nas bases de dados foram exportados e, posteriormente, submetidos à identificação e remoção de duplicatas. A busca nas bases sistematizadas resultou em 140 registros, sendo 116 provenientes do PubMed, 5 da Cochrane Library, 12 da LILACS e 7 da SciELO. Adicionalmente, foram localizados três estudos por meio de busca manual complementar (Santos et al., 2019; Ramachandran et al., 2021; Ora et al., 2024), totalizando 143 registros inicialmente identificados. Esses três estudos foram identificados a partir de levantamento bibliográfico prévio dos autores, compilado durante a fase de definição do tema de pesquisa, anterior à busca sistematizada formal e sua inclusão seguiu os mesmos critérios de elegibilidade aplicados aos registros da busca sistematizada.

O estudo de Santos et al. (2019) não se encontrava indexado nas bases consultadas. Por sua vez, embora os trabalhos de Ramachandran et al. (2021) e Ora et al. (2024) estivessem indexados no PubMed, não foram recuperados pela estratégia de busca sistematizada, em decorrência, respectivamente, do uso de aspas tipográficas (curvas) em vez de aspas retas na estratégia original, o que comprometeu a interpretação do operador booleano AND pelo PubMed, e da especificidade dos termos empregados na busca.

Após a exclusão das duplicatas, dois integrantes do grupo realizaram, de maneira independente, a triagem dos títulos e resumos, considerando os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Os artigos considerados potencialmente elegíveis foram, então, avaliados mediante leitura do texto completo, a fim de verificar sua adequação definitiva aos critérios de inclusão. A leitura na íntegra, a extração dos dados e a avaliação da qualidade metodológica também foram conduzidas de forma independente pelos dois avaliadores, e as discordâncias em qualquer etapa foram resolvidas por consenso.

A extração dos dados contemplou: autoria, ano e país de publicação; desenho do estudo; objetivo;

características da população e tamanho amostral; descrição da intervenção (duração, frequência e intensidade da natação); comparador; instrumentos de avaliação dos desfechos; e principais resultados, incluindo dados quantitativos quando disponíveis. Para a avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos (etapa 4), foi utilizado o Downs and Black checklist [15], composto por 27 itens distribuídos em cinco domínios: (1) relatório (10 itens); (2) validade externa (3 itens); (3) viés do estudo (7 itens); (4) fatores de confusão e viés de seleção (6 itens); (5) poder do estudo (1 item), totalizando 28 pontos. Estudos que atingiram 70% do total de pontos foram considerados com boa qualidade metodológica [16]. Por ser validado para estudos de intervenção em seres humanos, o instrumento foi aplicado exclusivamente ao estudo primário incluído (Santos et al., 2019); as revisões e o estudo em modelo animal não foram submetidos a avaliação formal de qualidade. O processo de identificação, triagem e seleção dos estudos foi apresentado por meio de fluxograma adaptado do modelo proposto pelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020 [17], utilizado neste estudo exclusivamente como ferramenta de transparência na descrição do processo de seleção.



Quadro 1 – Estratégia de busca.

Base de dados		String de busca utilizada	Data da busca Nº de artigos	
PubMed		("Asthma") AND ("swimming")	06/08/2026	116
Cochrane		("Asthma") AND ("swimming")	06/08/2026	5
Lilacs		("Asma") AND ("Natação")	06/08/2026	12
SciELO		("Asma") AND ("Natação")	06/08/2026	7
Busca manual complementar		Identificação direta de estudos relevantes não recuperados pela busca sistematizada	06/08/2026	3
Total inicial de estudos		—	06/08/2026	143

£Fonte: Elaborado pelos autores (2026)



Resultados

A busca nas bases de dados MEDLINE/ PubMed, Cochrane Library, LILACS e SciELO, utilizando os descritores “Asthma” AND “Swimming” (e correspondentes em português, “Asma” AND “Natação”), resultou na identificação de 140 registros, distribuídos da seguinte forma: 116 no PubMed, 5 na Cochrane Library, 12 na LILACS e 7 na SciELO. Adicionalmente, três estudos foram identificados por meio de busca manual complementar [18, 13, 19], totalizando 143 registros inicialmente identificados.

Os critérios de inclusão adotados foram estudos originais e de revisão, publicados entre janeiro de 2016 e agosto de 2026, sem restrição de idioma, disponíveis na íntegra, que investigassem programas de natação em indivíduos com asma (admitindo-se, excepcionalmente, estudos em modelo animal de asma), avaliando pelo menos um dos seguintes desfechos: função pulmonar, controle sintomático, capacidade funcional ou qualidade de vida. Foram excluídos estudos envolvendo outras doenças respiratórias sem apresentação específica dos resultados para asma, editoriais, cartas ao editor, protocolos de pesquisa sem dados primários, estudos duplicados entre as bases consultadas e publicações que não respondiam à questão norteadora.

Dentre os registros identificados, 11 artigos foram considerados potencialmente elegíveis e submetidos à leitura na íntegra, sendo avaliados quanto à adequação ao objetivo da revisão, que consistiu em analisar os efeitos da natação e do exercício aquático sobre a função pulmonar, o controle clínico e a qualidade de vida de indivíduos com asma. Após essa etapa, 5 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, por abordarem o exercício físico de forma genérica, sem foco específico na natação/exercício aquático, por tratarem de aspectos farmacológicos/clínicos da asma sem relação com a intervenção investigada ou por avaliarem desfecho não contemplado pela questão norteadora. Especificamente, três artigos foram excluídos por abordarem o exercício físico de forma genérica, sem foco específico na natação ou no exercício aquático (Ding e Zhong, 2020 [6]; Wu et al., 2020 [7]; Carew e Cox, 2018 [23]); um por tratar do tratamento farmacológico e biológico da asma, sem relação com a intervenção investigada (Agache et al., 2025 [24]); e um por avaliar a natação em pessoas com asma com foco no edema pulmonar induzido pela natação, desfecho não contemplado pela questão norteadora (Kristiansson et al., 2026 [25]). Dessa forma, 6 estudos compuseram a amostra final desta revisão integrativa. O processo de identificação, elegibilidade e inclusão dos estudos está apresentado na Figura 1.

Identificação de estudos por meio de bases de dados e busca manual

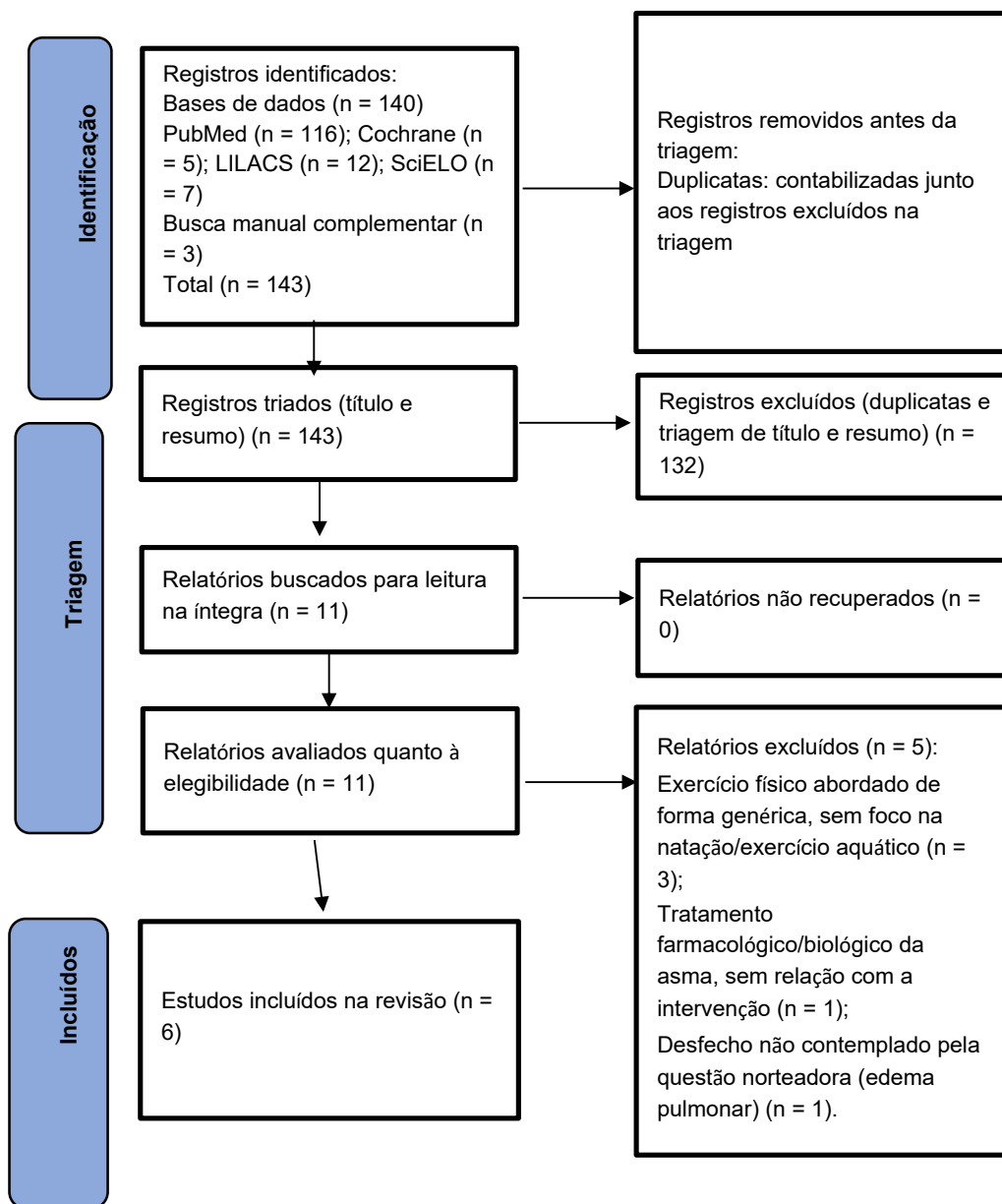


Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão integrativa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os detalhes sobre os estudos selecionados foram agrupados no Quadro 2. Os seis estudos incluídos abordaram, de forma complementar, os efeitos da natação e do exercício aquático sobre a função pulmonar e o controle clínico da asma, bem como os riscos associados à exposição ao

cloro e a subprodutos de desinfecção em piscinas cobertas. A avaliação da qualidade metodológica do único estudo primário incluído (Santos et al., 2019) pelo checklist de Downs and Black resultou em 13 de 28 pontos (46%), abaixo do ponto de corte de 70%, e está apresentada por domínio no Quadro 3.



Quadro 2 – Características dos estudos incluídos.

Estudo	Ano	País	Desenho do estudo	Amostra total	Seguimento	Desfecho principal	Papel na revisão
Estudo primário em seres humanos							
Santos et al.	2019	Brasil	Estudo experimental (pré/pós-intervenção)	14 crianças de 6–12 anos, asmáticas e não asmáticas (número de asmáticas não informado), praticantes de natação ≥2x/semana	8 semanas de intervenção com natação	Variação de 36% no pico de fluxo expiratório relatada pelos autores (médias de 230,71 para 234,29 L/min na amostra total), sem significância estatística ($p = 0,71$); resultados por grupo não apresentados.	Única evidência primária em humanos; responde diretamente à questão norteadora (efeito da natação sobre o PFE).
Evidências secundárias (revisões sistemáticas e de escopo)							
Ramachandran et al.	2021	Cingapura (revisão internacional)	Revisão sistemática com metanálise	9 estudos incluídos; 387 participantes; 8 países	Intervenções de 6 semanas a 12 meses	Efetividade da natação na função pulmonar e no controle da asma em crianças	Evidência secundária; sintetiza estudos sobre natação e função pulmonar/controla da asma em crianças e contextualiza os achados primários.
Angelo Deus et al.	2024	Brasil	Revisão sistemática com metanálise de ensaios clínicos randomizados (ECRs)	10 estudos incluídos; 393 participantes	Variável, conforme os ECRs primários	Efeitos do exercício aquático na função pulmonar	Evidência secundária; sintetiza ECRs de exercício aquático (não exclusivamente natação) e contextualiza a heterogeneidade dos efeitos sobre a função pulmonar.





Estudo	Ano	País	Desenho do estudo	Amostra total	Seguimento	Desfecho principal	Papel na revisão
Silvestre et al.	2025	Brasil	Revisão sistemática	6 estudos incluídos; 4.058 sujeitos; 310 eventos de asma	Estudos publicados entre 2003 e 2020	Risco de asma associado à exposição precoce a piscinas cloradas	Evidência secundária sobre segurança; avalia a associação entre frequência a piscinas cloradas e risco de asma.
Ora et al.	2024	Itália	Scoping review não sistemática	Revisão de literatura sem amostra primária; busca centrada no PubMed, com apoio do Scopus, priorizando estudos de referência	Os próprios autores declaram como limitação a ausência de busca sistemática e de avaliação formal das evidências	Manejo clínico e estratégias de controle da asma induzida pelo exercício	Evidência secundária não sistemática; oferece contexto clínico sobre asma induzida pelo exercício, sem avaliar a natação isoladamente.
Evidência pré-clínica (modelo animal)							
Lee	2024	Coreia do Sul	Estudo experimental (modelo animal, camundongos C57BL/6)	Modelo murino (desenho com grupos de exposição a subprodutos de desinfecção (DBP) × exercício de natação × controle)	4 semanas de exercício aquático, 5x/semana	Respostas imunológicas relacionadas à asma após exposição a subprodutos de desinfecção	Evidência pré-clínica; considerada apenas para discutir mecanismos da exposição a subprodutos de desinfecção, sem extrapolação clínica.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).



Quadro 3 – Avaliação da qualidade metodológica do estudo primário incluído (Santos et al., 2019) pelo checklist de Downs and Black.

Domínio	Itens	Pontuação máxima	Santos et al. (2019)	Principais fragilidades
Relatório	1–10	11	6	Características da amostra pouco claras (descrita como “crianças saudias”; número de asmáticas não informado); confundidores por grupo não descritos; resultados por grupo não apresentados; eventos adversos não relatados
Validade externa	11–13	3	1	Amostra de conveniência em duas academias; representatividade dos participantes não informada
Validade interna – viés	14–20	7	4	Ausência de cegamento de participantes e avaliadores; adesão às aulas não registrada
Validade interna – confusão e viés de seleção	21–26	6	2	Ausência de randomização e de ocultação da alocação; sem ajuste para fatores de confusão
Poder do estudo	27	1	0	Ausência de cálculo amostral (n = 14)
Total	27 itens	28	13 (46%)	Abaixo do ponto de corte de 70%: qualidade metodológica baixa

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Discussão

Esta revisão integrativa identificou indícios, ainda limitados e provenientes de estudos de baixa qualidade metodológica e elevada heterogeneidade, de que a natação pode contribuir para a melhora de alguns parâmetros da função pulmonar em pacientes asmáticos, podendo ser considerada, de forma individualizada, como estratégia complementar no manejo da doença. Todavia, os estudos analisados reforçaram a necessidade de novas pesquisas sobre o tema, especialmente com maior rigor metodológico, amostras mais representativas da população, protocolos de intervenção padronizados e acompanhamento adequado, a fim de esclarecer os benefícios da natação e estabelecer evidências mais consistentes sobre seus efeitos em pacientes com asma.

Entre os estudos analisados, um deles selecionou crianças de ambos os sexos, com idade entre 6 e 12 anos e que realizavam natação duas vezes por semana por um período de 40 minutos. Elas foram separadas em dois grupos (asmáticas e não asmáticas) e observadas por 8 semanas com o objetivo de avaliar o efeito de tal atividade física sobre o pico de fluxo expiratório (PFE). Ao final do estudo, os autores relataram variação positiva de 36% no pico de fluxo expiratório após oito semanas de intervenção, sem significância estatística ($p = 0,71$). Contudo, as médias apresentadas para a amostra total ($n = 14$) passaram de 230,71 para 234,29 L/min, um aumento de aproximadamente 1,6%, valor incompatível com o percentual relatado. As comparações foram realizadas por teste t pareado (intragrupo, antes/depois) e por teste t de Student (intergrupo, asmáticas versus não asmáticas), com nível de significância de $p < 0,05$. Embora o método preveja a comparação entre asmáticas e não asmáticas, os resultados não foram apresentados separadamente por grupo, e o

número de crianças asmáticas não foi informado; os autores atribuíram a ausência de significância ao reduzido tamanho amostral [18].

De maneira semelhante, uma revisão sistemática realizada para determinar a eficácia da natação na função pulmonar e no controle da asma em indivíduos menores de 18 anos observou efeito estatisticamente significativo, de pequena magnitude, sobre o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) em valores absolutos (litros) e de grande magnitude sobre a capacidade vital forçada (CVF); no entanto, o mesmo resultado não foi observado para o VEF1 expresso em percentual do previsto (VEF1%) nem para o pico de fluxo expiratório (PFE). Ademais, os autores reforçaram a necessidade de estudos com análises estatísticas mais robustas, capazes de determinar a intensidade, a frequência e a duração ideais para que a prática da natação tenha efeito significativo sobre a asma [13].

Esta heterogeneidade dos achados também é observada em estudos que avaliaram os exercícios aquáticos de maneira mais ampla. Uma busca sistemática em bases de dados com a finalidade de identificar o impacto de exercícios aquáticos sobre a função pulmonar e a qualidade de vida de pessoas com diagnóstico de asma, incluiu 10 estudos e observou evidência fraca quanto ao benefício sobre o VEF1 e a CVF. Já na relação VEF1/CVF não foi observado nenhum efeito quando comparado ao grupo controle. Dessa forma, os autores concluíram que as evidências ainda são insuficientes acerca dos benefícios dos esportes aquáticos sobre a função pulmonar e a qualidade de vida de indivíduos asmáticos [20].

Embora os efeitos positivos da natação sobre o controle da asma ainda não sejam fortemente

estabelecidos, os estudos analisados não sugerem que a sua prática represente um risco adicional significativo para o desenvolvimento ou exacerbação da doença. Dessa maneira, não foi encontrada relação entre a exposição ao cloro de piscinas e o surgimento de sintomas asmáticos em crianças [21]. No campo pré-clínico, em modelo animal, a exposição a produtos químicos utilizados para a desinfecção de piscinas também não demonstrou aumento de respostas inflamatórias relacionadas à asma [22]. Cabe ressaltar que os achados de Lee (2024) [22] derivam de modelo animal (camundongos), o que impõe cautela na extrapolação direta desses resultados para a prática clínica em humanos. Ademais, é necessário distinguir a recomendação geral de atividade física regular para pessoas com asma, já estabelecida pelas diretrizes [2, 3], da evidência específica sobre a natação, objeto desta revisão, que não permite estabelecer sua superioridade em relação a outras modalidades

nem sua segurança universal. Em relação à natação, os estudos incluídos não fornecem evidência robusta de benefício clínico e, quanto à exposição a piscinas cloradas, não demonstraram associação consistente com o risco de asma em humanos [21], sendo os dados sobre subprodutos de desinfecção restritos a modelo animal [22].

Além dos estudos que avaliaram exclusivamente a natação, Ora et al. (2024) discutem, em revisão de escopo sobre o manejo da asma induzida pelo exercício em atletas, que estratégias não farmacológicas, incluindo modalidades de exercício em ambientes com menor potencial broncoconstritor, como a natação, têm papel relevante no controle sintomático dessa população [19]. Embora o estudo não avalie a natação isoladamente, seus achados reforçam a relevância clínica da discussão proposta nesta revisão.

Conclusão

Em resposta à pergunta norteadora deste estudo, a evidência analisada aponta para o potencial da natação como uma possibilidade de intervenção complementar no manejo da asma, sobretudo no que tange a parâmetros espirométricos específicos (capacidade vital forçada e volume expiratório forçado no primeiro segundo em valores absolutos), sem efeito significativo demonstrado sobre o pico de fluxo expiratório. Em contrapartida, os impactos sobre a qualidade de vida mostraram-se mais limitados e heterogêneos. A avaliação da qualidade metodológica realizada pelo checklist de Downs and Black, aplicada ao único estudo primário incluído, resultou em 13 de 28 pontos (46%), abaixo do ponto de corte de 70%, o que indica baixa qualidade metodológica, com fragilidades sobretudo

na descrição da amostra, no controle de fatores de confusão e no poder estatístico (Quadro 3).

Quanto à segurança, não foi identificada associação consistente entre a frequência a piscinas cloradas e o risco de asma em humanos, e os dados sobre subprodutos de desinfecção, restritos a modelo animal, não indicaram aumento de respostas inflamatórias. Contudo, em virtude da heterogeneidade dos estudos incluídos — que não se limitam a ensaios exclusivamente clínicos ou a populações estritamente pediátricas — e da ausência de uma avaliação estruturada da força ou certeza da evidência, os dados atuais não sustentam uma recomendação clínica categórica. A indicação da prática deve, portanto, ser analisada de forma individualizada na rotina fisioterapêutica.

Esta revisão apresenta limitações metodológicas inerentes à sua própria condução e estratégia que afetam diretamente a validade da síntese. Destacam-se o número reduzido de estudos elegíveis ($n = 6$), as divergências operacionais na estratégia de busca que demandaram a inclusão de trabalhos indexados via busca manual complementar, e a inclusão conjunta de diferentes níveis e tipos de evidência (desde modelos animais e ensaios clínicos até revisões não sistemáticas), bem como a ausência de avaliação formal de qualidade das revisões e do estudo em modelo animal, uma vez que o instrumento selecionado (Downs and Black) é validado exclusivamente para estudos de intervenção primária em humanos; ferramentas específicas, como o AMSTAR-2 para revisões sistemáticas, poderiam ser incorporadas em atualizações desta síntese. Diante dessas limitações e da diversidade dos desenhos analisados, sugere-se que pesquisas futuras busquem padronizar os protocolos de intervenção aquática em grupos populacionais específicos, permitindo consolidar

evidências mais robustas para a prática clínica.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

Ferramentas de inteligência artificial foram utilizadas de forma complementar durante o desenvolvimento deste manuscrito, como apoio à organização das ideias, sistematização das informações e revisão textual. O Gemini foi empregado para auxiliar na organização dos eixos temáticos e na sistematização dos resultados, enquanto o ChatGPT e o Claude foram utilizados para revisão gramatical, correção textual, adequação da linguagem e aprimoramento da fluidez do texto. Todo o conteúdo foi posteriormente revisado e validado pelos pesquisadores, que permaneceram integralmente responsáveis pela análise, interpretação dos dados, decisões metodológicas e conteúdo final do manuscrito.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Não recebeu financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Coelho GHL; Obtenção de dados: Coelho GHL, Reis JF; Análise e interpretação dos dados: Reis JF, Rodrigues BF; Redação do manuscrito: Gazal GLL, Coelho GHL, Reis JF, Rodrigues BF; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Medeiros JP.

Referências

1. Bernard A. Asthma and swimming: weighing the benefits and the risks. *J Pediatr* (Rio J). 2010;86(5):351-2.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da asma [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [cited 2026 Aug 7]. Available from: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/relatorios/2023/20230331_relatorio_pcdt_asma_cp04.pdf
3. Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention [Internet]. 2026 [cited 2026 Aug 24]. Available from: <https://ginasthma.org/2026-gina-strategy-report/>
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE): 2012 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2012 [cited 2026 Aug 9]. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv64436.pdf>
5. Pereira EDB, et al. Asthma control and quality of life in patients with moderate or severe asthma. *J Bras Pneumol*. 2011;37(6):705-11.
6. Ding S, Zhong C. Exercise and asthma. *Adv Exp Med Biol*. 2020;1228:369-80.

7. Wu X, Gao S, Lian Y. Effects of continuous aerobic exercise on lung function and quality of life with asthma: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2020;12(9):4781-95.
8. Fitch KD, Morton AR, Blanksby BA. Effects of swimming training on children with asthma. *Arch Dis Child.* 1976;51(3):190-4.
9. Jacques GP, Silva OJ. Influência da natação como coadjuvante terapêutico no tratamento de crianças asmáticas. *Rev Bras Med Esporte.* 1997;3(1):15-21.
10. Silva MCR, et al. Efeito de um programa de natação e ginástica respiratória no equilíbrio postural de adolescentes asmáticos. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2015;23(2):123-9.
11. Wicher IB, et al. Effects of swimming on spirometric parameters and bronchial hyperresponsiveness in children and adolescents with moderate persistent atopic asthma. *J Pediatr (Rio J).* 2010;86(5):384-90.
12. Couto M, Santos P, Silva D, Delgado L, Moreira A. Exhaled breath temperature in elite swimmers: the effects of a training session in adolescents with or without asthma. *Pediatr Allergy Immunol.* 2015;26(6):564-70.
13. Ramachandran HJ, et al. A systematic review and meta-analysis on the effectiveness of swimming on lung function and asthma control in children with asthma. *Int J Nurs Stud.* 2021;120:103953.
14. Whitemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546-53.
15. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52(6):377-84.
16. Faleiro DJA, Menezes EC, Capeletto E, Frank F, Porto RM, Mazo GZ. Association of physical activity with urinary incontinence in older women: a systematic review. *J Aging Phys Act.* 2019;27(4):906-13.
17. Page MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71.
18. Santos BLS, et al. Efeitos da natação em crianças asmáticas. *Rev Investig Act Acuáticas.* 2019;3(6):41-4. doi:10.21134/riaa.v3i6.1576
19. Ora J, De Marco P, Gabriele M, Cazzola M, Rogliani P. Exercise-induced asthma: managing respiratory issues in athletes. *J Funct Morphol Kinesiol.* 2024;9(1):15.
20. Angelo Deus F, Castro CLFE, Oliveira VC, Figueiredo PHS, Costa HS, Xavier DM, Gomes WF, Lima VP. Aquatic exercise for people with asthma: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *J Asthma.* 2024;61(8):780-92.
21. Silvestre CL, Freitas-Dias R, Costa EC, Santos MAM, Correia Júnior JL, Peixoto DM, Rodrigues Filho EA, Correia Júnior MAV. Asthma risk in young people who attended chlorinated swimming pools in early childhood. *Rev Paul Pediatr.* 2025;43:e2024251.
22. Lee BA. Effect of exposure to disinfection by-products during swimming exercise on asthma-related immune responses. *J Water Health.* 2024;22(4):735-45.
23. Carew C, Cox DW. Laps or lengths? The effects of different exercise programs on asthma control in children. *J Asthma.* 2018;55(8):877-81.

24. Agache I, Adcock IM, Baraldi F, Chung KF, Eguiluz-Gracia I, Johnston SL, et al. Personalized therapeutic approaches for asthma. J Allergy Clin Immunol. 2025;156(3):503-22. doi:10.1016/j.jaci.2025.03.025
25. Kristiansson L, Seiler C, Braman Eriksson A, Sundh J, Hårdstedt M. Suggested novel risk factors for swimming-induced pulmonary edema: asthma and limited open water swimming experience. Chest. 2026;170(2):477-87.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.