



**CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**MICHELE FERNANDA ROSA DELFINO**

**BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO LÚDICA NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS  
E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

**Muriaé**

**2024**

**MICHELE FERNANDA ROSA DELFINO**

**BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO LÚDICA NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS  
E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Educação Física, do  
Centro Universitário FAMINAS – FAMINAS,  
como requisito parcial a obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. MSc. Natiele Resende  
Bedim

**Muriaé**

**2024**

D349b Delfino, Michele Fernanda Rosa

Benefícios da natação lúdica na qualidade de vida de crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista. / Michele Fernanda Rosa Delfino; Natiele Resende Bedim (orient.) – Muriaé, MG, 2024.

49 f.

Orientadora: Profa. Me. Natiele Resende Bedim

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Educação Física) – Centro Universitário FAMINAS, Muriaé, MG, 2024.

1. Transtorno do Espectro Autista. 2. Natação para pessoas com deficiência. 3. Crianças autistas. 4. Qualidade de vida. 5. Educação Física I. Bedim, Natiele Resende, Profa. Me, orient. II. Muriaé, MG. III. Centro Universitário FAMINAS. IV. Título.

CDD: 796

**MICHELE FERNANDA ROSA DELFINO**

**BENEFÍCIOS DA NATAÇÃO LÚDICA NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS  
E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Educação Física, do  
Centro Universitário FAMINAS – FAMINAS,  
como requisito parcial a obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Mestra Natiele Resende Bedim

---

Prof. Doutor Dilmerson de Oliveira

---

Prof<sup>ª</sup>. Mestra Adelita Vieira de Morais

Muriaé, 04 de dezembro de 2024.

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha orientadora, pela paciência, demonstrada no decorrer deste trabalho.

A Deus pela graça e pelo apoio constante. Este trabalho é fruto da fé e do propósito que ele colocou no meu coração.

À minha família e amigos pelo apoio incondicional.

Aos meus professores pelo simples fato de estarem dispostos a ensinar.

Enfim, a todos, que de alguma forma tornaram este caminho mais fácil de ser percorrido.

## AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus por me conceder força, sabedoria, e perseverança para concluir esta etapa da minha vida.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a minha orientadora **Natiele Bedim**, pela sua inestimável orientação, apoio e incentivo durante todo o processo de elaboração deste TCC. Agradeço a paciência, as valiosas sugestões e a constante disponibilidade para me auxiliar na superação dos desafios encontrados.

Sou grato a minha família e amigos pelo apoio incondicional durante toda a minha trajetória acadêmica. Agradeço aos meus pais (Vera e Gilberto), por acreditarem em mim e me incentivarem a sempre buscar meus sonhos. Agradeço ao meu companheiro por todo apoio nessa fase final.

A minha amiga Rayanne que desde do início da faculdade está comigo independente dos momentos bons ou ruins, só nos duas sabe o quão difícil é ser uma estudante que trabalha e estuda, mas amiga vencemos.

Obrigado a todos que sempre estive ao meu lado pelo apoio e carinho.

!

## **EPÍGRAFE**

“Se uma criança não pode aprender da maneira que é ensinada, é melhor ensiná-la da maneira que ela pode aprender.”

Marion Welchmann

## RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição de desenvolvimento resultante de variações no funcionamento do encéfalo, que afeta as habilidades sociais, comportamentais e de comunicação. As práticas regulares de atividades físicas, em especial as aquáticas podem promover um grande progresso no desenvolvimento de crianças com TEA. Diante disto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura sistematizada com caráter narrativo, elucidando sobre os efeitos das práticas regulares de atividades aquáticas baseadas na natação para a saúde e qualidade de vida das crianças e dos adolescentes com TEA. Foram consultadas as bases de dados PubMed/Medline e Google Acadêmico utilizando palavras-chave como “Transtorno do Espectro Autista” e “atividades aquáticas” definidas nas línguas inglês e português, agrupadas através dos operadores booleanos “AND” e “OR”. A busca de artigos dos últimos 5 anos (2019 a 2024) resultou em 1.409 artigos, dos quais, apenas 11 foram incluídos nesta revisão. Para medir a validade interna dos artigos, foi utilizada a *PEDro Scale*. Os principais achados demonstram artigos originais que encontraram em seus desfechos que a prática da natação lúdica e adaptada praticada entre 06 e 16 semanas, com a frequência entre 01 e 05 vezes na semana, e com duração de 45 a 60 minutos, foi capaz de provocar uma melhora no desenvolvimento cognitivo e emocional, com redução da irritabilidade, melhora nos aspectos motor e físico, em especial no equilíbrio corporal, na força muscular respiratória, na qualidade do sono e na redução de marcadores inflamatórios, além de melhora na socialização e na interação social em crianças e adolescentes com TEA. Portanto, conclui-se que a prática de atividades aquáticas baseadas na natação pode melhorar e estimular o desenvolvimento cognitivo, motor, físico, emocional e social de crianças e adolescentes com TEA.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Atividades aquáticas; Crianças; Benefícios; Revisão narrativa.

## **ABSTRACT**

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a developmental condition resulting from variations in brain function, which affects social, behavioral, and communication skills. Regular physical activity, especially aquatic activities, can promote significant developmental progress in children with ASD. Therefore, the objective of this study was to conduct a systematic literature review with a narrative character, elucidating the effects of regular aquatic activities based on swimming on the health and quality of life of children and adolescents with ASD. The PubMed/Medline and Google Scholar databases were consulted using keywords such as “Autism Spectrum Disorder” and “aquatic activities” defined in English and Portuguese, grouped using the Boolean operators “AND” and “OR”. The search for articles from the last 5 years (2019 to 2024) resulted in 1,409 articles, of which only 11 were included in this review. The PEDro Scale was used to measure the internal validity of the articles. The main findings demonstrate original articles that found in their outcomes that the practice of recreational and adapted swimming practiced between 6 and 16 weeks, with a frequency between 1 and 5 times a week, and lasting 45 to 60 minutes, was able to cause an improvement in cognitive and emotional development, with reduced irritability, improvement in motor and physical aspects, especially in body balance, respiratory muscle strength, sleep quality and reduction of inflammatory markers, in addition to improved socialization and social interaction in children and adolescents with ASD. Therefore, it is concluded that the practice of aquatic activities based on swimming can improve and stimulate the cognitive, motor, physical, emotional and social development of children and adolescents with ASD.

**Key Words:** Autism Spectrum Disorder; Aquatic activities; Children; Benefits; Narrative review.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES (OPCIONAL)

|   |    |
|---|----|
| <b>Quadro 1</b> - Descritores e operadores booleanos utilizados na pesquisa e sua relação em cada base de dado.....   | 19 |
| <b>Figura 1</b> – Fluxograma de apresentação das 4 etapas de seleção dos documentos utilizados na construção desta revisão.....   | 26 |
| <b>Tabela 1</b> – Principais benefícios da natação lúdica para crianças e adolescentes com TEA relacionados através dos artigos analisados.....                           | 27 |
| <b>Tabela 2</b> – Avaliação qualitativa dos artigos selecionados para inclusão na revisão, identificando os principais benefícios da natação para indivíduos com TEA..... | 35 |
| <b>Tabela 3</b> – PEDro Scale.....  | 48 |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 12 |
| 2. JUSTIFICATIVA .....   | 15 |
| 3. PROBLEMA E HIPÓTESE .....   | 16 |
| 3.1. PROBLEMA.....   | 16 |
| 3.2. HIPÓTESE.....   | 16 |
| 4. OBJETIVOS .....   | 17 |
| 4.1. OBJETIVO GERAL.....   | 17 |
| 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....  | 17 |
| 5. METODOLOGIA .....   | 18 |
| 5.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO.....   | 18 |
| 6. REFERENCIAL TEÓRICO .....   | 21 |
| 6.1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.....   | 21 |
| 6.2. ATIVIDADES AQUÁTICAS .....  | 22 |
| 6.2.1. NATAÇÃO .....   | 23 |
| 7. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....  | 25 |
| 7.1. Benefícios cognitivos .....   | 27 |
| 7.2. Benefícios motores e físicos .....  | 28 |
| 7.2.1. Benefício no equilíbrio corporal .....  | 30 |
| 7.2.2. Benefício na força muscular respiratória.....                                 | 31 |
| 7.2.3. Benefício na qualidade do sono e na redução de marcadores inflamatórios ..... | 31 |
| 7.3. Benefícios Emocionais .....   | 32 |
| 7.4. Benefícios Sociais .....  | 33 |
| 7.5. Limitações e Pontos Fortes.....   | 39 |
| 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 40 |
| 9. REFERÊNCIAS.....  | 41 |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 10. APÊNDICE 1– PEDro Scale ..... | 48 |
|-----------------------------------|----|

## 1. INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, houve mudanças no entendimento e na definição do autismo. Isso se deve, parcialmente, ao progresso das pesquisas científicas e, em parte, às alterações nos critérios de diagnóstico da condição ao longo dos anos. Atualmente, é sabido que o autismo é mais prevalente do que se acreditava anteriormente (Brasil, 2014).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição de desenvolvimento resultante de variações no funcionamento do encéfalo, que afeta as habilidades sociais, comportamentais e de comunicação (CDC, 2022). Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) o TEA engloba diversas condições que apresentam características como dificuldades no convívio social, na comunicação e na linguagem, além de interesses e atividades específicos que são repetitivos e particulares a cada indivíduo (OMS, 2023). A sintomatologia do TEA manifesta-se na infância e permanece ao longo da adolescência e até a vida adulta. Geralmente, as condições associadas tornam-se visíveis nos primeiros cinco anos de vida (OMS, 2023).

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais versão V (DSM-V), há critérios que diagnosticam o TEA, sendo eles o persistente déficit na comunicação e interação social, a falta de contato visual, problemas com a linguagem corporal ou limitações na compreensão e uso de gestos, padrões de comportamento restritos e repetitivos, assim como interesses ou ações fixas (APA, 2014). Além dos critérios, há também características específicas apresentadas pelos autistas, dentre elas estão a sensibilidade aumentada ou diminuída a estímulos sensoriais, peculiar interesse em aspectos sensoriais do ambiente como indiferença aparente à dor e temperatura, aversão a determinados sons ou texturas, excessiva sensibilidade a cheiros ou toques, atração visual por luzes ou movimentos (APA, 2014).

Esses aspectos individuais podem impactar na qualidade de vida e na saúde das crianças autistas, pois podem delimitar comportamentos, interações sociais, padrões emocionais e físicos (Assumpção; Bernal, 2018).

Segundo o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) a estimativa da prevalência de crianças com TEA no mundo em 2023 é de 01 em 36 crianças com até 08 anos de idade (CDC, 2023). Porém, no mês de julho de 2022, uma pesquisa divulgada na revista *Jama Pediatrics*, envolvendo 12.554 participantes e utilizando dados do CDC referentes aos anos de 2019 e 2020, apontou que nos Estados Unidos estima-se a ocorrência de autismo em uma em cada 30 crianças e adolescentes com idades entre 3 e 17 anos (Li *et al.*, 2022). No cenário nacional brasileiro não há estimativas confiáveis sobre o número de pessoas com

autismo, mas os dados apontam para entre 1 a cada 160 crianças na melhor estimativa e 1 a cada 32 crianças na pior (Freire; Nogueira, 2023).

A Lei nº 13.861/2019, que determina a inclusão de perguntas relacionadas ao autismo no censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi promulgada em 2019 com o objetivo de medir a quantidade de autistas na população brasileira (Brasil, 2019). O Censo 2022 incluiu, pela primeira vez, uma pergunta sobre autismo, permitindo um avanço significativo para a comunidade autista no Brasil (IBGE, 2022). No entanto, os resultados sobre o autismo ainda não foram completamente divulgados, e estão programados para serem liberados gradualmente até 2025. A metodologia adotada permitirá obter um panorama real sobre a população autista, contribuindo para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para educação, trabalho, saúde, entre outros setores (IBGE, 2022).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde é definida como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade (OMS, 1946). Assim, o conceito de saúde geral abrange o equilíbrio entre os aspectos e sistemas que caracterizam o corpo humano, englobando as características biológicas, psicológica, social, emocional, mental e intelectual (Bouchard *et al.*, 1990).

Por outro lado, a qualidade de vida, segundo a OMS, é a percepção individual que compete a satisfação pelo cumprimento das necessidades promovendo felicidade, autorrealização e independência, considerando o estado de saúde física, mental e social. (OMS, 1998). Segundo Nahas (2017) a qualidade de vida varia de acordo com as vivências de cada indivíduo e, portanto, é transformada ao longo do tempo. No entanto, há um consenso de que são diversos os elementos que influenciam a qualidade de vida de pessoas ou comunidades e a interação desses fatores pode ser designada como qualidade de vida (Nahas, 2017). São atribuídos a qualidade de vida e impactam diretamente nela o estado de saúde, satisfação pessoal e profissional, espiritualidade, renda, relações sociais, motivação e disposição para realização de atividades cotidianas seja na rotina, lazer ou prática de atividades físicas (Nahas, 2017).

Um dos parâmetros que impactam a qualidade de vida e saúde das crianças e adolescentes autistas são as sintomatologias características decorrentes do TEA, que são eles déficits na interação, linguagem e comunicação social; baixo desenvolvimento e manutenção de relacionamentos; e amplos níveis de comportamentos e movimentos estereotipados (Assumpção; Bernal, 2018). Uma estratégia para melhorar a qualidade de vida e saúde destes indivíduos é a prática regular de atividades físicas, que são capazes de ampliar o

desenvolvimento motor, reduzir os comportamentos estereotipados, melhorar o humor e as habilidades sociais de acordo com a modalidade esportiva e metodologia aplicada (Bedim, 2024).

As atividades aquáticas, em específico as práticas de natação, são exercícios que promovem um grande progresso no desenvolvimento de indivíduos com TEA (Pereira; Almeida, 2017). As práticas de atividades aquáticas, em geral, podem auxiliar na melhoria da coordenação motora, orientação espacial, lateralidade e equilíbrio, além disso, fortalece a musculatura, aumenta a capacidade cardiovascular e, com os movimentos amplos na água, facilitando a percepção corporal e do espaço ao redor (Pereira; Almeida, 2017).

Dentre as diversas razões ressaltadas na literatura para estimular as práticas contínuas de atividades aquáticas para indivíduos autistas está a melhora da orientação aquática, que pode diminuir o risco de morte desta população por afogamento, taxa que é acentuada (Pan *et al.*, 2011). Além disso, com a baixa capacidade de monitoramento do TEA no Brasil juntamente com a epidemia ocasionada pelos avanços tecnológicos que assola o mundo, torna cada vez mais relevante entender a importância da atividade física como uma alternativa promissora para não só promover a saúde do corpo, mas também otimizar o desempenho geral e a qualidade de vida das crianças com TEA. Diante disto, este estudo busca identificar os benefícios para a saúde e qualidade de vida de crianças e adolescentes com TEA, com resultado da intervenção promovida pela prática de atividades aquáticas baseadas na natação.

## 2. JUSTIFICATIVA

Crianças e adolescentes diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA) lidam com uma série de dificuldades que afetam seu desenvolvimento motor, social e cognitivo, refletindo na sua qualidade de vida (CDC, 2022).

Neste cenário, a realização contínua de exercícios físicos, especialmente em ambientes aquáticos, tem mostrado resultados positivos relevantes para o bem-estar desses indivíduos (Pan, 2010). A natação, especificamente, sobressai como uma atividade abrangente que pode contribuir para o desenvolvimento global da criança autista, além de favorecer a qualidade de vida (Souza; Limão, 2020).

Esta pesquisa, ao realizar uma análise da literatura sobre os benefícios das atividades aquáticas para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), visa não apenas destacar os impactos benéficos dessa prática, mas também informar pais e cuidadores que ainda não conhecem as vantagens da natação e atividades aquáticas para essa população.

Dada a crescente incidência de diagnósticos de TEA, é crucial que as famílias e os profissionais de saúde se familiarizem com opções terapêuticas acessíveis e efetivas, como as atividades aquáticas voltadas para a natação, que podem contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida e bem-estar dessas crianças.

Assim, este estudo tem como objetivo enriquecer o conhecimento acerca das atividades aquáticas e seu papel na promoção do desenvolvimento físico, cognitivo e social de crianças com TEA. A proposta é apresentar os benefícios de uma abordagem prática e saudável que pode ser um complemento valioso para outras intervenções terapêuticas. Ao detalhar os benefícios dessa modalidade esportiva, espera-se facilitar a compreensão de uma das estratégias que podem auxiliar no desenvolvimento global dessas crianças.

### **3. PROBLEMA E HIPÓTESE**

#### **3.1. PROBLEMA**

A pergunta central deste estudo que corresponde ao problema é: Quais benefícios as práticas regulares de atividades aquáticas baseadas na natação podem promover na saúde e qualidade de vida de crianças e adolescentes com TEA?

#### **3.2. HIPÓTESE**

A hipótese principal é que as práticas regulares de atividades aquáticas baseadas na natação podem promover benefícios físicos, emocionais e psicológicos em crianças e adolescentes autistas, principalmente no que diz respeito aos déficits cognitivos e motores, à comunicação e interação social e aos movimentos estereotipados.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GERAL**

Analisar os benefícios das práticas regulares de atividades aquáticas baseadas na natação lúdica para a qualidade de vida das crianças e dos adolescentes com TEA.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Apontar minuciosamente os efeitos da natação lúdica apresentados nos estudos selecionados através das estratégias de busca;
- Analisar como as práticas de natação lúdica podem impactar a qualidade de vida, em especial a saúde física e mental das crianças e dos adolescentes com TEA;
- Identificar como as práticas de natação lúdica podem impactar os critérios diagnósticos do TEA a partir dos estudos desenvolvidos com crianças e adolescentes.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática de literatura do tipo narrativa, que tem como característica principal a revisão de artigos científicos que abordam aspectos qualitativos empregados em diversas metodologias ou possuem diferentes conceitos teóricos a respeito de um mesmo tema ou objetivo de investigação (Galvão; Ricarte, 2020).

A “*Revisão de literatura* é um termo genérico, que compreende todos os trabalhos publicados que oferecem um exame da literatura abrangendo assuntos específicos” (Galvão; Ricarte, 2020, p. 58). As revisões narrativas, por sua vez, são vistas como revisões sistematizadas que:

[...] sintetizam os resultados de estudos quantitativos individuais sem referência à significância estatística dos resultados. Elas são um meio particularmente útil de unir estudos sobre diferentes tópicos para reinterpretar ou interconexão, a fim de desenvolver ou avaliar uma nova teoria (Galvão; Ricarte, 2020, p. 59).

Portanto, esta revisão tem como premissa reunir pesquisas científicas relacionadas aos benefícios das práticas regulares de atividade física em meio aquático, em específico, que utilizam as metodologias baseadas nos princípios da natação considerando a ludicidade e adaptação para indivíduos com TEA. O objetivo é identificar quais os efeitos benéficos dessas práticas para a saúde e qualidade de vida das crianças e adolescentes autistas.

Para cumprir tal finalidade estabelecida nos objetivos deste estudo, serão investigados estudos publicados em periódicos nos últimos 05 anos que contemplem esta temática analisando criteriosamente o desfecho de cada intervenção aplicada e se esta se engloba nos critérios de inclusão: a) crianças e adolescentes de ambos os sexos de 2 a 14 anos; b) crianças e adolescentes diagnosticados com TEA; c) indivíduos que não eram acometidos por outros transtornos de neurodesenvolvimento ou psicológico grave; d) artigos que randomizaram e controlaram suas intervenções em atividades aquáticas baseadas na natação, apresentando seus resultados; e) artigos publicados nos últimos 05 anos (2019-2024); f) publicações em inglês e português; g) artigos publicados em periódicos e que obtivessem registro; h) artigos que a intervenção seja apenas com exercícios físicos sem suplementações, medicamentos ou qualquer outro fator externo adjacente.

As bases de dados consultadas foram PubMed/Medline e Google Acadêmico, com o uso dos termos inseridos no Quadro 1. As palavras-chave pesquisadas foram “Transtorno do

Espectro Autista” e “atividades aquáticas” definidas nas línguas inglês e português. Os termos foram agrupados construindo uma estratégia de busca utilizando o operador booleano “AND” para somar as expressões distintas e também utilizando o “OR” para agrupar os termos com sinônimos iguais. O filtro foi estabelecido para estudos dos últimos cinco anos (2019 – 2024), incluindo apenas artigos originais.

**Quadro 1** - Descritores e operadores booleanos utilizados na pesquisa e sua relação em cada base de dado.

| N | Base de dados    | Estratégia de busca   | Identificação dos estudos |
|---|------------------|---|---------------------------|
| 1 | PubMed/MEDLINE   | "aquatic exercise" OR "aquatics exercises modalities" OR "aquagym" OR "atividades aquáticas" OR "exercícios aquáticos" OR "modalidades de atividades aquáticas" OR "swimming" OR "swimming exercise" OR "natação" AND "Autism Spectrum Disorder" OR "Autism" OR "Autismo" OR "Autista" OR "Transtorno do Espectro Autista"<br>All Fields and in the last 5 years. | 49 estudos                |
| 2 | Google Acadêmico | (Aquatic exercise) OR (aquatics exercises modalities) OR (aquagym) OR (atividades aquáticas) OR (swimming) OR (natação) AND (Autism Spectrum Disorder) OR (Autism) OR (autismo) OR (Transtorno do Espectro Autista) OR (autista)<br>All terms.  | 1.360 estudos             |

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Para tornar o processo de seleção dos artigos mais preciso, foram estabelecidas 4 etapas, identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Os artigos foram identificados com as estratégias de busca nas bases de dados. Em seguida foi realizada a remoção de artigos duplicados. Após, foram lidos os títulos dos artigos, eliminando aqueles que não eram compatíveis com o objetivo desta revisão. Posteriormente, na triagem e elegibilidade, os resumos foram lidos, selecionando aqueles que estavam em harmonia com os critérios de inclusão e excluindo os critérios de exclusão: a) todos os parâmetros que não atendem aos critérios de inclusão; b) artigos que englobem adolescentes acima de 15 anos, adultos ou idosos independente do diagnóstico do TEA; c) estudos que envolvem outras modalidades esportivas além da natação, mesmo sendo outras atividades aquáticas como hidroterapia, surfe, etc.; d) artigos de revisão ou literatura cinza (trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses); e) artigos realizados com modelo animal.

E logo foram realizadas leituras no modo reverso, como uma forma de identificar futuros novos estudos por meio das referências. Por último, na inclusão, ocorreram as leituras

completas dos manuscritos, seguindo a última eliminatória.

Com a finalidade de avaliar a validade interna dos artigos selecionados, foi utilizada a *PEDro Scale* (PEDro Scale, 1999). Esta escala conta com 11 critérios, contabilizados de 2 a 11. A cada tópico em que o artigo se enquadra, é somado 1 ponto ao saldo final. Portanto, a maior pontuação atribuída é dada como 10 (quando o artigo apresenta os 10 tópicos da escala) e a menor é 1 (quando o artigo apresenta apenas 1 tópico). Dessa forma, foram incluídos nesta revisão artigos que obtiveram no mínimo 60% da pontuação atingida, ou seja, tinham pelo menos 6 tópicos correspondentes com a escala. Estas pontuações podem ser consultadas na Tabela 3 (APÊNDICE 1).

## **6. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **6.1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

O TEA inicialmente era denominado como Deficiência de aprendizado e Transtorno de desenvolvimento. Em 1943 o TEA foi identificado por Leo Kanner que acreditava estar relacionado com o afeto dos pais, e logo depois em 1944 Hans Asperger surge falando de características muito próximas das primeiras (Grandin; Panek, 2018). Apesar de as características do autismo já serem conhecidas anteriormente, foi nesse período que o transtorno começou a ser analisado de forma sistemática e passou a ser reconhecido como uma condição única, diferenciando-se de outros distúrbios mentais (Grandin; Panek, 2018).

Em 1952, foi lançada a primeira versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-I), que inaugurou uma padronização fundamental para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (APA, 1952). Nessa edição inicial, o autismo era relacionado à esquizofrenia (APA, 1952). A segunda edição, o DSM-II, publicada em 1968, manteve as mesmas considerações (APA, 1968). Já a terceira edição, o DSM-III, lançada em 1980, introduziu o termo “autismo infantil” e passou a incluir esse transtorno no grupo dos “Transtornos Globais de Desenvolvimento” (APA, 1980). Na quarta edição, o DSM-IV, de 1994, foram estabelecidos critérios diagnósticos e o termo foi alterado para “Transtorno Autista”, além de incluir a Síndrome de Asperger (APA, 1994). Por fim, a última edição, o DSM-V, publicada em 2014, mudou a nomenclatura para TEA e definiu que este se enquadra nos “Transtornos do Neurodesenvolvimento”, separando-o da Síndrome de Asperger e associando-o a outros transtornos e patologias de fácil identificação em indivíduos autistas (APA, 2014).

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS) o TEA engloba diversas condições que apresentam características como dificuldades no convívio social, na comunicação e na linguagem, além de interesses e atividades específicas que são repetitivas e individuais (OMS, 2023). A sintomatologia do TEA manifesta-se na infância e permanece ao longo da adolescência e até a vida adulta, geralmente, as condições associadas tornam-se visíveis nos primeiros cinco anos de vida (APA, 2014). O TEA é uma condição de desenvolvimento que resulta de alterações funcionais do encéfalo, que afeta as habilidades sociais, os comportamentos e a comunicação (CDC, 2024).

De acordo com o DSM-V (2014), há 5 critérios diagnósticos para identificação do TEA. O primeiro critério diz respeito a déficits persistentes na comunicação e na interação social,

modificando as relações socioemocionais, as comunicações não verbais e a forma como os autistas vão desenvolver, manter e, até mesmo, compreender a relação com outras pessoas. O segundo critério fala sobre padrões restritos e repetitivos de comportamentos, atividades e interesses. São exemplos bater palmas, repetir frases, organizar objetos, sensibilidade a sons, cheiros, texturas. O terceiro critério diz respeito sobre os sintomas estejam presentes desde das primeiras fases do desenvolvimento, ainda que possam passar despercebidos até que os sinais sejam evidentes. O quarto critério fala sobre como esses sintomas podem impactar em áreas essenciais da vida do indivíduo, sejam elas desempenho profissional, convivência social. O quinto e último critério fala que esses transtornos não podem ser bem mais explicados por um atraso no desenvolvimento global ou em uma deficiência intelectual, porém o TEA coexiste com esses transtornos.

Devido à ampla diversidade na manifestação dos sintomas e nas necessidades individuais, o TEA é classificado em diferentes níveis de suporte. O DSM-V define três níveis de gravidade, os quais refletem a quantidade de assistência necessária para que o indivíduo possa lidar com as demandas diárias, delimitando suas funções e autonomia. Essas classificações são essenciais para entender a intensidade dos desafios enfrentados e direcionar intervenções. O nível 1, exige pouco apoio, os autistas precisam de ajuda para organizar suas atividades e rotinas, mas funcionam de maneira relativamente autônoma, mas têm dificuldade de interação social, dificuldade em trocar de atividades, e muito problema de organização e planejamento. No nível 2, eles necessitam de apoio moderado para participar de atividades sociais e lidar com as mudanças em suas rotinas, eles podem se comunicar usando um conjunto reduzido de frases e interações, frequentemente repetindo palavras contextualizadas, pois nesse nível são mais evidentes dificuldades na comunicação verbal e não-verbal, nos movimentos repetitivos, podendo haver sofrimento ou dificuldade de mudar o foco ou as ações. No nível 3, eles precisam de assistência intensiva em quase todos seus aspectos de suas vidas, seja ela rotinas, habilidades de autocuidado e comunicação. Neste último nível, há a necessidade de muito apoio, a fala pode ser pouco clara ou completamente ausente, buscando interações para atender as suas necessidades, em sua maioria, chorando ou se comportando de maneira agressiva (APA, 2014).

## **6.2. ATIVIDADES AQUÁTICAS**

As atividades aquáticas compreendem um extenso conjunto de modalidades, cada uma com benefícios específicos para saúde e bem-estar. Estudos sobre os efeitos terapêuticos dessas

práticas aumentaram nos últimos anos, a eficácia da água em diversas condições deve-se ao seu impacto direto nas respostas fisiológicas, emocionais e psicológicas (Santos, 2019). Entre as principais atividades destacam a hidroginástica, polo aquático, surfe, hidroterapia e a natação que podem ser praticadas desde bebês até idosos (Santos, 2019).

A água proporciona vários benefícios para a saúde de crianças e adolescentes, incluindo a motivação para praticar atividades físicas, além de benefícios cognitivos, afetivos e sociais (Santos, 2019).

### **6.2.1. NATAÇÃO**

Na antiguidade, a natação surgiu como uma habilidade essencial para a sobrevivência humana, pois aqueles que dominavam essa prática tinham maiores chances de escapar de situações adversas (Arruda *et al.*, 2021). Os primeiros registros visuais dessa atividade foram encontrados em pinturas rupestres em Gilf Kebir, no Egito, datadas de 5.000 a.C (Arruda *et al.*, 2021). Com o passar do tempo, a natação evoluiu, passando de uma necessidade de sobrevivência para uma atividade recreativa e, posteriormente, para um esporte competitivo (Arruda *et al.*, 2021).

A natação é a atividade aquática mais utilizada para o tratamento e o desenvolvimento de crianças e adolescentes com TEA devido aos seus benefícios físicos, cognitivos e emocionais (Pereira; Almeida, 2017). Ela é estimulada por meio de atividades lúdicas que remetem aos principais movimentos da natação com o objetivo de melhorar a orientação espacial e a locomoção do corpo na água (Pereira; Almeida, 2017). Porém, outros benefícios podem ser almejados como a melhoras da amplitude de movimento, da força muscular, a estimulação do metabolismo e das capacidades neuromotoras (Biasoli; Machado, 2006; Pereira; Almeida, 2017). Além disso, essa atividade pode contribuir para o desenvolvimento global de crianças com TEA, melhorando aspectos como a socialização e o bem-estar psicológico (Biasoli; Machado, 2006).

A natação foi escolhida como foco deste estudo por essas razões, dentre elas devido a melhoras na qualidade de vida da criança autista, tendo a sua ênfase no desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo contribuindo para socialização, pois a natação promove importantes melhoras na qualidade de vida (Santos,2014). Para Pereira (2017) houve melhoras na socialização e comunicação, pois na fase de adaptação do meio aquático as brincadeiras favorecem para o aprendizado e prepara o autista para situações de risco na piscina.

Além das razões comentadas, a literatura traz que através da natação há vários benefícios

multidimensionais essenciais para o desenvolvimento das crianças com transtorno do espectro autista (Moreira,2009).

Conforme Santos (2014), o trabalho realizado na água, com a redução da ação da gravidade, possibilita que o autista faça movimentos que não seriam possíveis no solo, isso pode ocorrer tanto pela presença de estímulos considerados relevantes quanto pela repetição de estímulos menos significativos. A prática também favorece a execução de movimentos ou posturas incomuns, que contribuem para a organização corporal (Santos, 2014).

De acordo com Pereira e Almeida (2017), a adaptação ao meio aquático, juntamente com componentes como mergulho, equilíbrio, atitude hemodinâmica, flutuação, respiração subaquática e deslocamento, é fundamental para o desenvolvimento da criança. Através desses elementos, a criança é estimulada a expressar confiança, melhorar a sociabilidade, a interação social e a cooperação, além de desenvolver a autoestima, coordenação, equilíbrio e manutenção da postura, entre outros benefícios (Pereira; Almeida, 2017).

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

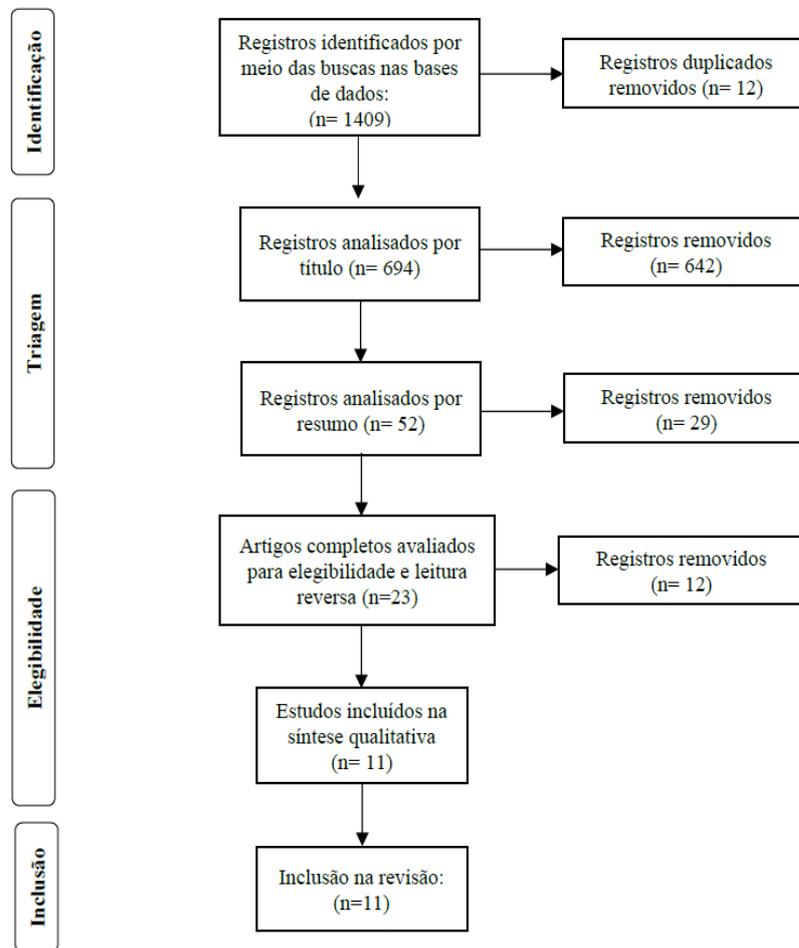
Primeiramente, foram identificados 1.409 artigos nos dois periódicos utilizados através das estratégias de busca que abrangeram os termos “TEA” e “atividades aquáticas”. Na primeira triagem foram lidos todos os títulos destes 1.409 artigos e, em seguida, foram separados 694 estudos através da identificação dos títulos que tinham relação direta com a temática e objetivo do estudo.

Posteriormente, dos 694, foram selecionadas 52 pesquisas para leitura dos resumos, a exclusão dos 642 artigos ocorreu por não estarem dentro da faixa etária determinada, por serem artigos de revisão, terem outras comorbidades analisadas junto com o TEA e por serem estudos de literatura cinza (TCCs). Dos 52 analisados, foram selecionados 23 artigos para leitura reversa e leitura na íntegra com a finalidade de identificar os critérios de elegibilidade selecionados nos critérios de inclusão.

Considerando os critérios de inclusão, foram excluídos 12 artigos devido a população do estudo, onde a população estava fora da faixa etária de interesse (2 a 14 anos), ou a criança não tinha apenas um transtorno, assim como artigos que não abordaram apenas a natação e sim outras modalidades aquáticas como surfe, hidroginástica, além daqueles que utilizavam suplementações junto com as intervenções práticas.

Ao final, restaram 11 artigos originais que passaram pela *PEDro Scale* (Tabela 3), dos quais foram incluídos neste estudo os 11 artigos, apresentados na Tabela 2, demonstrando detalhes sobre autores, objetivos, metodologias, resultados e conclusão. Todo o processo de estratificação dos documentos selecionados é apresentado detalhadamente de maneira ilustrativa no fluxograma, denominado Figura 1.

**Figura 1** – Fluxograma de apresentação das 4 etapas de seleção dos documentos utilizados na construção desta revisão.



Fonte: Desenvolvida pela autora.

Com base no objetivo deste estudo que era analisar os benefícios das atividades aquáticas, especialmente a natação lúdica para crianças com TEA, os principais resultados encontrados são analisados discriminadamente na Tabela 1. É válido ressaltar que as intervenções englobaram metodologias que ministravam a natação de maneira lúdica por no mínimo 06 semanas e máximo de 16 semanas, entre 01 e 05 vezes na semana, com duração de 45 a 60 minutos. Os principais achados foram agrupados e discutidos seguindo os parâmetros físicos, cognitivos, emocionais e sociais que remetem aos critérios diagnósticos do TEA.

**Tabela 1** – Principais benefícios da natação lúdica para crianças e adolescentes com TEA relacionados através dos artigos analisados.

| <b>Benefícios</b>            | <b>Artigos relacionados</b>   | <b>Principais achados</b>   |
|------------------------------|---|---|
| Benefícios Cognitivos        | Zhao <i>et al.</i> (2024)   | Melhora no desenvolvimento cognitivo.   |
| Benefícios Emocionais        | Marzouki <i>et al.</i> (2022)<br>Jonhson <i>et al.</i> (2020)<br>Benjamin <i>et al.</i> (2019)<br>Vodakova <i>et al.</i> (2022)                       | Melhora nos aspectos emocionais.  |
|                              | Marzouki <i>et al.</i> (2022)<br>Santos <i>et al.</i> (2020)<br>Jucá <i>et al.</i> (2019)<br>Ansari <i>et al.</i> (2020)<br>Jucá <i>et al.</i> (2019) | Melhora nos aspectos gerais motores como coordenação motora, controle físico e autonomia. |
| Benefícios Motores e Físicos | Adin e Pancar (2023)  | Melhora no equilíbrio corporal.   |
|                              | Ansari <i>et al.</i> (2021)   | Melhora na força muscular respiratória.   |
|                              | Marzouki <i>et al.</i> (2022)<br>Jucá <i>et al.</i> (2019)  | Melhora na qualidade do sono e na redução de marcadores inflamatórios.                    |
| Benefícios Sociais           | Oliveira, Santos e Santos, (2021)<br>Benjamin <i>et al.</i> (2019)  | Melhora na sociabilização.<br>Melhora na interação social.                                |

Fonte: Desenvolvida pela autora.

### 7.1. Benefícios cognitivos

No estudo de Zhao *et al.*, (2024) foram selecionadas 30 crianças do sexo masculino separados em dois grupos: experimental com 16 crianças e de controle com 14. A pesquisa foi conduzida em centro treinamento de natação e somente o grupo experimental participou da intervenção, que durou 12 semanas, com práticas 04 vezes por semana com duração de 60 a 70 minutos usando método *Halliwick* na aula de natação. Nesse estudo foram usados vários testes para avaliar a função executiva, o controle inibitório, a flexibilidade cognitiva e o Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF). Após os testes, identificaram melhoras no desenvolvimento cognitivo e na flexibilidade cognitiva. Portanto, parece que a prática de natação adaptada seguindo os princípios do Método *Halliwick* por 04 meses para meninos com TEA pode impactar positivamente na cognição.

A literatura também indica que a prática regular da natação oferece diversos benefícios adicionais. Shariat *et al.*, (2024) apontam que o Método *Halliwick*, originalmente criado para ensinar natação a pessoas com deficiência física, também facilita o aprendizado de natação para crianças com autismo. Isso ocorre porque o método contribui para a melhora da autoestima, o desenvolvimento das habilidades motoras e capacidades físicas, além de reduzir a tensão e o nível de estresse, graças ao relaxamento muscular proporcionado pelo ambiente aquático (Holdefer; Costa, 2023). As atividades aquáticas voltadas para crianças com transtornos de

neurodesenvolvimento são efetivas na melhora cognitiva e motora, em especial na melhora da função executiva, devido a maior utilização da atenção, comprometimento e memória (Craig *et al.*, 2016). Ainda, a prática de atividades aquáticas como a natação envolve diversos comandos, isso pode melhorar a flexibilidade cognitiva através da mudança de foco e adaptação a novos exercícios em crianças e adolescentes com TEA (Alaniz *et al.*, 2018).

Outro achado relacionado aos benefícios cognitivos para crianças e adolescentes com TEA diz respeito a melhora da atenção concentrada com as práticas de natação, fazendo com esses indivíduos consigam melhorar seus aspectos cognitivos do foco (Geamonond, 2019).

## **7.2. Benefícios motores e físicos**

Os benefícios motores e físicos foram os mais relatados e apresentados nos estudos incluídos nessa revisão. No estudo de Marzouki *et al.* (2022), foram selecionadas 22 crianças, divididas em 03 grupos (um de controle, um programa de atividades aquáticas técnicas, um programa de atividades aquáticas baseado em jogos). Foram realizados dois conjuntos de testes, sendo eles o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso, a subescala de estereotipia da Escala de Avaliação do Autismo de Gilliam e a Lista de Verificação de Regulação Emocional. A intervenção foi feita usando o método *Halliwick*. Este método foi dividido em quatro fases: adaptação à água, rotações, movimento e controle do movimento na água, onde eles fizeram aula de natação 02 vezes por semana com duração de 50 minutos em uma piscina coberta. A aula tinha critérios estabelecidos como: um aquecimento geral de 5 minutos (por exemplo, caminhada, corrida, polichinelos e movimento de braços e pernas), seguido por um aquecimento de 7 minutos na piscina (por exemplo, técnica de respiração, movimento de mãos e pés sob a água), 30 minutos do programa selecionado e, finalmente, 8 minutos de resfriamento para retornar ao estado de repouso. Após essa intervenção os autores identificaram melhoras nas habilidades motoras e funcionais das crianças.

Na pesquisa de Santos *et al.* (2020) foram utilizadas aulas práticas de natação, sendo realizadas na segunda feira com duração de 45 minutos, onde a professora avaliou de forma subjetiva a confiança, sociabilidade, interação social, cooperatividade, autoestima da criança e de forma objetiva a flexibilidade, equilíbrio, coordenação motora, orientação espacial, lateralidade e a manutenção da postura através do teste de pernada, braçada, flutuação. Os testes mostraram que, através de aulas lúdicas, houveram melhoras na qualidade de vida, promovendo uma vida mais ativa, além de benefícios como flexibilidade, força, agilidade, que podem

impactar diretamente nos déficits do TEA deixando a criança com mais autonomia, confiança e tornando a prática divertida e prazerosa.

Vodakova *et al.*, (2022) buscaram investigar o efeito do método *Halliwick* em habilidades aquáticas em três seções diferentes: ajuste mental, controle respiratório e capacidade funcional e função motora grossa de crianças com TEA. As habilidades aquáticas das crianças foram medidas com o teste de orientação aquática Alyn 1 (WOTA-1), enquanto suas habilidades motoras grossas foram medidas com o teste de função motora grossa (GMFM). A intervenção ocorreu com 07 crianças, 01 vez por semana com duração de 60 minutos durante 09 semanas, onde a aula seguia como critérios: aquecimento de 10 minutos, incluindo exercícios respiratórios, exercícios de mergulho, saltos e outros exercícios semelhantes, treinamento de natação de 30 minutos, que consistia em chutes com prancha, braços rastejantes, nado costas e nado peito, e uma sessão de 10 minutos de relaxamento e brincadeira, incluindo atividades de mergulho e respiração. Assim como Marzouki *et al.*, (2022), os autores também identificaram melhoras nas habilidades motoras e funcionais em crianças com pouca experiência na água.

Dessa maneira, observando os três estudos incluídos nesta revisão que identificaram aspectos gerais motores e físicos, parece que de 01 a 02 vezes por semana com aulas de 50 a 60 minutos de duração são suficientes para promover melhoras agudas no controle físico e motor de indivíduos com TEA.

No ponto de vista motor e físico, a natação se destaca por proporcionar resistência e movimento em um ambiente de baixo impacto, beneficiando habilidades como a coordenação e o equilíbrio, como evidenciado por Ansari *et al.* (2020). Esse desenvolvimento motor contribui para uma maior autonomia nas atividades diárias, o que também fortalece a autoestima das crianças. Além disso, Pereira e Almeida (2017) observaram que a natação, ao favorecer a aprendizagem de aspectos como a lateralidade e a orientação espacial, contribui de forma significativa para o progresso motor, sendo um dos exercícios mais completos para o desenvolvimento físico.

Além das razões comentadas, a literatura traz que a natação ajuda no aprendizado infantil, estimulando a respiração adequada, o desenvolvimento da lateralidade e a progressão motora, pois envolve diferentes grupos musculares, assim como, promove socialização (Souza, 2014). Outro fator que deve ser mencionado, é que na natação as crianças têm capacidade de utilizarem suas habilidades por meio de atividades motoras, visando desenvolver ao máximo suas capacidades físicas e intelectuais. Quanto mais cedo uma criança com TEA iniciar a prática

da natação, melhor será seu desempenho e desenvolvimento na vida social, tornando-se uma criança mais ativa (Arruda *et al.*, 2021).

### **7.2.1. Benefício no equilíbrio corporal**

Outro aspecto físico identificado nesta revisão foi a respeito do equilíbrio corporal. O estudo de Jucá *et al.* (2019) foi utilizado um questionário contendo 30 perguntas fechadas que abordaram aspectos sociodemográficos, cognitivo, comportamental e físico para os 10 pais ou responsáveis pelas crianças com TEA que participam da natação 02 vezes por semana com duração de 45 minutos onde foram utilizadas atividades lúdicas e não somente exercícios repetitivos e de fundamentos. Foi encontrado como desfecho a melhora na eficiência motora e no equilíbrio. Outro estudo, desenvolvido por Ansari *et al.* (2020), selecionou 30 crianças, distribuídas por igual em 03 grupos, sendo um grupo de controle, outro de treinamento com exercícios aquáticos e outro grupo de treinamento de técnicas de *kata*. Foram realizadas duas avaliações antes e após intervenções para avaliar equilíbrio dinâmico e estático dos participantes através do teste de cegonha e de caminhada. O grupo de treinamento de exercícios aquáticos foi usado um programa de natação 02 vezes por semana com duração de 60 minutos durante 10 semanas. Usou o método *Halliwick* com exercícios aquáticos pediátricos onde a aula tinha como planejamento: aquecimento de 5 minutos (caminhada, corrida, polichinelos e movimentação de braços e pernas), 15 minutos de treinamento de orientação (rotação sagital, transversal e longitudinal), 20 minutos de habilidades básicas de natação (habilidades de respiração, flutuação e braçada), 15 minutos de natação livre (atividades em grupo e brincadeiras com brinquedos de piscina) e um resfriamento de 05 minutos. Foram identificadas melhoras no equilíbrio estático e dinâmico das crianças, ressaltado como uma alternativa boa para ser usado em escolas e instituição.

Portanto, a natação de forma lúdica com práticas 02 vezes por semana entre 45 e 60 minutos por 10 semanas ou mais, parece ser indicativo de melhora do equilíbrio corporal em crianças com TEA.

A literatura demonstra de acordo com o estudo de Caputo *et al.* (2018), que utilizaram um protocolo de *Multi-systemic Aquatic Therapy* (CI-MAT), envolvendo 26 crianças com idade média de 8,3 anos, encontraram que o programa de atividades aquáticas teve efeitos significativos no equilíbrio dos participantes, indo muito além apenas do equilíbrio, mas melhorando a qualidade de vida.

### **7.2.2. Benefício na força muscular respiratória**

Outro componente físico ressaltado nos estudos analisados nesta revisão, foi a melhora da força muscular respiratória com a prática de natação. No estudo de Adin e Pancar (2023), participaram 15 crianças que foram divididas em dois grupos, um experimental com 08 crianças e um de controle com 07 crianças, onde foram submetidos a 02 testes sendo eles uma medição da capacidade vital forçada e o outro cálculo do fluxo inspiratório respiratório e do pico de fluxo expiratório, além da medição da capacidade vital. Somente o grupo experimental passou pela intervenção na aula de natação realizada 03 vezes por semana com duração de 1 hora durante 06 semanas, onde a aula ocorria da seguinte maneira: aquecimento e alongamento foram aplicados por 10 minutos, e o treinamento foi aplicado de acordo com o programa de exercícios pronto nos 50 minutos restantes. No final de cada 20 minutos de treinamento, 5 minutos de jogo livre foram dados. Após essa intervenção identificaram melhoras na força muscular respiratórias e das funções respiratórias das crianças com TEA.

Ademais, a prática regular de atividades aquáticas contribui para o fortalecimento da musculatura respiratória das crianças com TEA, a resistência da água durante os exercícios faz com que os músculos respiratórios trabalhem de maneira mais intensa, o que resulta em uma respiração mais eficiente e no fortalecimento da musculatura envolvida nesse processo (Adin; Pancar, 2023). As atividades aquáticas também são utilizadas e mostram a eficiência e melhora da musculatura respiratória em outros grupos acometidos por transtornos de déficits, em especial no que se refere a ampliação das respostas funcionais respiratórias (Vural, Özdal; Pancar, 2019).

### **7.2.3. Benefício na qualidade do sono e na redução de marcadores inflamatórios**

Outros aspectos encontrados, foi demonstrado no estudo de Ansari *et al.* (2021). Foram selecionadas 40 crianças divididas em dois grupos, um aquático e outro de controle. Foram realizadas duas avaliações antes e após a intervenção, além de questionário sobre hábitos de sono infantil (*Children's Sleep Habits Questionnaire*) e medições laboratoriais antes e após a intervenção para analisar IL-1 sérica e TNF- $\alpha$ , medidas utilizando o kit ELISA humano. Este estudo concluiu, após essa intervenção que a prática de natação adaptada para crianças e adolescentes com TEA pode melhorar a qualidade do sono e reduzir os marcadores inflamatórios.

A IL-1 e o TNF- $\alpha$  são marcadores inflamatórios que sinalizam o alto índice de inflamação, que pode indicar alterações no funcionamento neurológico, cognitivos e nas

funções sociais (Adibsaber *et al.*, 2023). Quando associado a suplementação de vitamina D, a prática de natação pode reduzir os níveis de marcadores inflamatórios e melhorar as habilidades sociais e de comunicação em crianças autistas (Adibsaber *et al.*, 2023).

A qualidade do sono, por sua vez, pode impactar na saúde física e mental da população no geral, bem como, a má qualidade do sono pode aumentar os níveis de tristeza, ansiedade e nervosismo (Bedim *et al.*, 2024). Na população autista há a mesma relação entre a má qualidade do sono e os aspectos emocionais (Pinato *et al.*, 2019).

Por sua vez, como apresentada por Ansari *et al.* (2021), a intervenção da natação em relação a qualidade do sono em crianças com TEA pode ser benéfica, possibilitando que na noite após a aula as crianças possam dormir melhor, além disso, outros benefícios também são citados na literatura como a melhora nas habilidades sociais e físicas (Jia *et al.*, 2024).

### **7.3. Benefícios Emocionais**

Os autores Jonhson *et al.* (2020) realizaram um programa de natação para 10 crianças com TEA e seus cuidadores. A aula ocorreu em duas partes, sendo a primeira aula para os cuidadores com duração de 60 minutos e a outra parte para as crianças, que incluiu 12 sessões na piscina ao longo de três semanas, com 05 aulas na primeira semana, 05 aulas na segunda semana e 02 aulas na terceira semana. A cada dia do programa, 10 crianças receberam uma aula particular de natação de 30 minutos onde as crianças tinham etapas a cumprir como entrar na piscina, soprar bolhas e mergulhar o rosto na água. A avaliação foi através de questionário demográfico que incluiu perguntas para pais e filhos sobre os comportamentos desafiadores das crianças e também foi avaliado por instrumentos específicos o pensamento positivo dos pais em relação aos filhos e o bem-estar psicológico dos pais e dos filhos, assim como a percepção dos pais sobre a saúde geral das crianças. O estudo concluiu que com a prática de natação houve melhora no comportamento físico e psicológico, em relação a percepção dos pais sobre os comportamentos das crianças, relatando que os filhos ficaram mais calmo, menos hiperativo, tiveram menores estereótipias e sensibilidade a problemas de conduta.

Outro estudo analisado também percebeu melhoras emocionais nas crianças. Marzouki *et al.* (2022) após 16 sessões de natação voltada para aspectos lúdicos perceberam melhoras nas habilidades emocionais das crianças.

A pesquisa de Benjamim *et al.* (2019), utilizaram 02 questionários, sendo ATEC (uma escala desenvolvida para avaliar efetividade do tratamento do autismo onde avalia fala, sociabilidade, percepção sensorial e cognitiva, aspectos físicos e comportamentais) e ABC um

instrumento onde os pais ou responsáveis responderam a 58 itens relacionados a questões comportamentais. A aula foi ministrada para 06 crianças nas terças e quintas-feiras com duração de 60 minutos durante 14 sessões, em que preconizam o trabalho com psicomotricidade relacional (livremente as crianças construíram suas brincadeiras com macarrões, bolas, pranchas, etc). Como desfecho foi identificada redução na irritabilidade. Portanto, entre 12 e 16 sessões de natação adaptada com o mínimo de 02 e máximo de 05 sessões por semana, houveram relatos de melhoras emocionais em indivíduos com TEA.

É importante salientar que estudo como o de Aguiar *et al.* (2017) vem apontando que as práticas de atividades físicas e atividades aquáticas melhora o autocontrole, capacidade comunicativa, e diminui comportamentos e atitudes que demonstram agressividade. Porém os resultados sublinham a importância das aulas de natação como uma habilidade vital para a sobrevivência, destacando a motivação dos pais em envolver seus filhos nessa atividade. Zanobini e Solari (2019) destacaram a importância da comunicação eficaz nas atividades aquáticas, utilizando o programa “Acqua Mediarice di Comunicazione” onde programa demonstrou melhorias nas habilidades interpessoais e uma redução nos comportamentos estereotipados. No entanto, os pais enfrentam barreiras ao buscar essas aulas, como a falta de conhecimento dos professores sobre o TEA. Isso evidencia a necessidade de maior capacitação e conscientização entre os profissionais assegurando que as aulas de natação sejam seguras e inclusivas para todos (Carter e Koch, 2023). Em contrapartida no estudo de Mische Lawson *et al.* (2019), a percepção de segurança das famílias aumentou à medida que as habilidades de natação das crianças melhoraram. Isso sugere que a natação é relevante não apenas como uma atividade física, mas também como uma ferramenta para promover a autoconfiança das crianças com TEA.

#### **7.4. Benefícios Sociais**

Conforme os achados deste estudo, a prática regular da natação demonstrou ser vantajosa para o aprimoramento e desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças, favorecendo a interação social e promovendo um bem-estar psicológico (Jonhson *et al.*, 2020; Oliveira; Santos; Santos, 2021). No estudo realizado por Benjamim *et al.* (2019), observou-se uma melhoria no comportamento social e na fala de crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) por meio de atividades aquáticas lúdicas fundamentadas na natação. Igualmente, Oliveira, Santos e Santos (2021) aplicaram dois questionários, com perguntas abertas e fechadas, direcionados às mães e professores de natação para avaliar uma criança com

TEA nível 2, considerando aspectos como coordenação motora, fala e interação social. As aulas ocorreram duas vezes por semana, com duração de 45 minutos cada, durante três meses, sempre com um enfoque lúdico. Foram identificadas melhorias na coordenação motora, na interação social e na sociabilidade com familiares e outras pessoas.

Dessa forma, podemos afirmar que a realização de natação lúdica duas vezes por semana, ao longo de um período de 12 a 14 semanas, parece favorecer a interação social de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Outros aspectos destacados na literatura referem-se à capacidade dessas crianças de atenderem suas necessidades básicas de forma independente, além de avanços na comunicação, no contato visual e na interação com pares quando são propostos exercícios em conjunto, segundo Santos et al. (2021).

Adicionalmente, é importante mencionar que crianças e adolescentes com TEA enfrentam significativas dificuldades em socialização e expressão. Assim, a prática da natação pode atuar como um facilitador das habilidades sociais por meio das aulas em grupo (Ferreira; Paz; Tenório, 2020). O estudo realizado por Jucá et al. (2019) evidenciou como resultado a melhoria nas relações sociais e comportamentais em um contexto mais abrangente. No trabalho de Marzouki et al. (2022), a intervenção resultou em avanços nas competências sociais e emocionais. A prática da natação é frequentemente destacada na literatura como vantajosa para a saúde tanto física quanto mental, especialmente no que diz respeito à integração, sociabilidade e criatividade das crianças com transtornos específicos (Oliveira et al., 2021).

Diversas pesquisas mencionadas na literatura evidenciam que a natação pode auxiliar na sociabilização por meio de atividades lúdicas nas aulas de natação, gerando alegria em crianças e adolescentes e promovendo a interação entre elas. Esse processo contribui para o desenvolvimento psicossocial e para o aumento da comunicação entre os jovens (Santos et al., 2013). Além disso, a natação favorece o desenvolvimento neurológico, ajudando as crianças a compreenderem e se socializarem, melhorando suas reações e atitudes diante de situações desafiadoras (Silva Junior, 2023). Segundo Ennis et al. (2011), os resultados obtidos mostraram um avanço significativo nas relações sociais, na comunicação e, especialmente, no autoconhecimento corporal. A pesquisa focou em atividades aquáticas como uma forma de trabalhar a sociabilidade e a comunicação não verbal em crianças autistas, envolvendo crianças de 3 a 6 anos, ao longo de um programa que se estendeu por 10 semanas, com sessões de aproximadamente 60 minutos cada.

**Tabela 2** – Avaliação qualitativa dos artigos selecionados para inclusão na revisão, identificando os principais benefícios da natação para indivíduos com TEA.

| N | Autor/Ano                     | Objetivo  | Metodologia   | Resultados   | Conclusão  |
|---|-------------------------------|---|---|--|--|
| 1 | Jucá <i>et al.</i> (2019)     | Analisar as alterações comportamentais e físicas em decorrência da prática de atividades aquáticas em crianças com autismo.                           | <p><b>Tipo de intervenção:</b> As crianças de 2 a 13 anos de ambos os sexos realizaram atividades aquáticas 2 vezes na semana durante 45 minutos durante 01 a 03 meses.</p> <p><b>Avaliação:</b> Questionário Pimenta aplicado em 10 pais ou responsáveis de crianças com TEA, onde esses tinham que responder sobre as modificações ocasionadas pelo treinamento ministrado.</p>   | 80% adaptaram rápidos a prática da natação, 20% levaram algumas semanas para adaptar a natação. 100% das crianças tiveram melhoras em questão social. 50% tiveram melhoras no equilíbrio e coordenação motora. 90% das crianças melhoraram a relação com os pais e 10% não tiveram melhoras em relação aos pais.   | Melhoras na adaptação, socialização, equilíbrio e eficiência motora de crianças com TEA.                                     |
| 2 | Benjamim <i>et al.</i> (2019) | Analisar os efeitos de um programa de psicomotricidade relacional em meio aquático sobre o comportamento social de crianças com TEA.                  | <p><b>Tipo de intervenção:</b> Crianças de 5 e 7 anos de ambos os sexos participaram de um programa de psicomotricidade relacional onde realizaram atividades aquáticas 02 vezes por semana durante 50 minutos que inclui 14 sessões.</p> <p><b>Avaliação:</b> Duas escalas para avaliar comportamentos e sintomas a ATEC (Checklist de Avaliação do Tratamento do Autismo) e a Escala ABC (Escala de Comportamento Atípico), antes e após as 14 sessões.</p> | Ao analisar a escala ABC dos participantes antes e depois da intervenção, foram observadas diferenças significativas em irritabilidade, comportamento e fala inapropriada. No entanto, a escala ATEC não mostrou diferenças significativas em nenhuma de suas subescalas. Nas entrevistas, os pais relataram melhorias na socialização das crianças. Os relatórios, imagens e vídeos demonstraram uma boa interação entre os alunos, objetos e professores durante as atividades. Apenas uma criança apresentou mudanças na autonomia nas atividades da vida diária. | Redução da irritabilidade e aumento da interação social em crianças com TEA após o treinamento aquático de psicomotricidade. |
| 3 | Ansari <i>et al.</i> (2020)   | Comparar o efeito de um programa de exercícios em terra e um programa de exercícios de natação nas habilidades de equilíbrio em crianças com autismo. | <p><b>Tipo de intervenção:</b> 30 crianças distribuídas em 03 grupos (controle, treinamento aquático, caratê) 02 vezes por semana durante 60 minutos que inclui 10 semanas.</p> <p><b>Avaliação:</b> Teste de equilíbrio estático e dinâmico antes e após o período de 10 semanas.</p>  | Ao comparar o caratê e o treinamento aquático, os resultados não demonstraram diferença de qual exercício era melhor para criança com TEA, porém ambos apresentaram melhorias no equilíbrio estático e dinâmico das crianças.  | Ambos os exercícios proporcionaram melhorias significativas no equilíbrio de crianças com TEA.                               |
| 4 | Santos <i>et al.</i> (2020)   | Analisar os resultados obtidos na literatura científica, sobre a natação e  | <p><b>Tipo de intervenção:</b> Crianças de 3 a 11 anos realizaram atividades aquáticas 1 vez por semana com duração de 45 minutos no Instituto Espaço Vida.</p>   | Nos resultados demonstraram que tanto na metodologia de revisão bibliográfica de outros artigos e na metodologia das aulas práticas ambas  | A natação ajudou no aumento da flexibilidade, força,   |

|   |                                  |   |   |  |   |
|---|----------------------------------|---|---|--|---|
|   |                                  | seus benefícios no desenvolvimento de crianças com TEA, e comparar com os resultados obtidos no trabalho realizado pela autora no Instituto Espaço Vida no ano de 2018. | <b>Avaliação:</b> Foi feita por meio de duas metodologias, escalas comportamentais e observações diretas.   | usadas apresentaram melhorias nas crianças com TEA, tanto no âmbito físico, motor, cognitivo e sócio afetivo.  | lateralidade, autonomia e desenvolvimento físico em crianças com TEA.   |
| 5 | Jonhson <i>et al.</i> (2020)     | Avaliar a saúde psicológica dos pais e os comportamentos das crianças antes e depois de um programa privado de natação para crianças com TEA.                           | <b>Tipo de intervenção:</b> Foi oferecido um programa de natação particular composta por 12 sessões para crianças de 5 a 11 anos e seus cuidadores primários.<br><b>Avaliação:</b> foram feitas através de questionário demográfico, sendo eles: Nisonger Formulário de Avaliação de Comportamento Infantil (Nisonger CBRF), Positive Thinking Skills Scale (PTSS; Bekhet & Zauszniewski, 2013), questionário Psychological General Well-being Index (PGWBI) (Dupuy, 1984). | Os resultados preliminares apontam para melhora dos comportamentos físicos e psicológicos das crianças e da percepção dos pais sobre a saúde geral.  | Melhora no comportamento físico e psicológico, percepção dos pais em relação aos comportamentos das crianças, mais calmo, menos hiperativo, menores estereotipias e sensibilidade a problemas de conduta. |
| 6 | Oliveira, Santos e Santos (2021) | Acompanhar a mudança no comportamento da criança com autismo.   | <b>Tipo de intervenção:</b> Estudo de caso sobre uma criança de 5 anos que pratica natação.<br><b>Avaliação:</b> 02 questionários com perguntas abertas e fechadas dirigidas para mãe e o professor da aula.  | Tanto o professor quanto a mãe da criança com TEA disseram que houve melhorias na interação social e cooperação motora após o treinamento.   | Aumento interação social e na cooperação motora da criança com TEA.   |
| 7 | Ansari <i>et al.</i> (2021)      | Avaliar o efeito do exercício aquático nos hábitos de sono e em duas certas citocinas relacionadas ao sono de crianças com transtornos do espectro autista (TEA).       | <b>Tipo de intervenção:</b> 40 crianças foram divididas em dois grupos, 20 em um grupo de controle e 20 um grupo de exercício aquático com idade de 6 a 14 anos do exercício aquático realizaram 02 vezes por semana duração de 60 minutos por 10 semanas.<br><b>Avaliação:</b> Medições biológicas antes e após as 10 semanas para medir os níveis de interleucina e necrose tumoral.  | Os resultados mostraram que podem haver melhorias na qualidade do sono e redução nos níveis de interleucina e necrose tumoral em criança com TEA.  | Aumento na qualidade do sono e a redução de marcadores inflamatórios em crianças com TEA.   |
| 8 | Marzouki <i>et al.</i> (2022)    | Explorar os efeitos de dois programas de treinamento aquático de 8 semanas (Técnico vs. Baseados em jogos) na locomoção, habilidades de estereotipia e                  | <b>Tipo de intervenção:</b> 22 crianças dividida em 03 grupos, sendo dois grupos experimentais (programa técnico aquático e programa baseados em jogos) e um grupo de controle e foram realizadas 16 sessões sendo 02 vezes por semana com duração 50 minutos.  | Os resultados mostraram que ambas as intervenções de treinamento aquático foram eficazes na melhoria das habilidades locomotoras e de controle em indivíduos com TEA. No entanto, foram observadas mudanças menores no funcionamento emocional, em relação ao grupo de | Aprimoramento das habilidades motoras, sociais, emocionais e funcionais da criança com TEA.   |

|    |                        |  |  |   |  |
|----|------------------------|--|--|---|--|
|    |                        | regulação emocional em crianças com TEA.   | <b>Avaliação:</b> foram avaliados antes e depois das 16 sessões utilizando teste de desenvolvimento motor bruto, lista de verificação de regulação emocional e a subescala de estereotipia da escala de avaliação do autismo de Gilliam.   | controle. Essas melhorias são coerentes com estudos anteriores que mostraram que os exercícios na água promovem vários aspectos da proficiência motora bruta e das habilidades de coordenação em indivíduos com TEA.  |  |
| 9  | Vodakova et al. (2022) | Avaliar o efeito de um programa de intervenção de sete semanas do método Halliwick no desenvolvimento de habilidades aquáticas, habilidades motoras brutas e habilidades mentais relevantes para competências aquáticas em crianças com TEA. | <b>Tipo de intervenção:</b> Participaram 7 crianças que realizaram natação 1 vez por semana, após duas semanas iniciais da linha de base utilizando programa de natação com método Halliwick.<br><b>Avaliação:</b> Habilidades aquáticas foram medidas com o Alyn Water Orientation Test 1, e habilidades motoras brutas, com o teste Gross Motor Function Measure.  | Houve uma melhora nas habilidades aquáticas e nas habilidades motoras brutas em sete participantes; dois deles não melhoraram no ajuste mental orientado para as seções de controle da respiração na água.  | Aumento das habilidades aquáticas e motoras das crianças autistas avaliadas.                                 |
| 10 | Adin e Pancar (2023)   | Examinar o efeito do exercício de natação na força muscular respiratória e nas funções respiratórias em crianças com autismo.  | <b>Tipo de intervenção:</b> 15 crianças divididas em 02 grupos sendo um experimental e um grupo de controle, onde o grupo experimental realizou atividades aquáticas 03 vezes por semana durante 60 minutos por 06 semanas.<br><b>Avaliação:</b> Foram realizados dois testes sendo um com o objetivo de avaliar força muscular respiratória e outro avaliando a função pulmonar antes e após período de 06 semanas. | Ao final de 6 semanas, de acordo com os dados da análise estatística, houve diferença significativa em alguns parâmetros da função respiratória do grupo experimental, onde foi observada melhora nos valores de força muscular respiratória. Não foi encontrada diferença significativa nas funções respiratórias do grupo controle em decorrência das medidas de força muscular respiratória. Como resultado, podemos dizer que o exercício de natação é eficaz na melhoria da força muscular respiratória e das funções respiratórias em crianças com TEA. | Avanço na força muscular respiratória das crianças com TEA que realizaram atividades aquáticas.              |
| 11 | Zhao et al. (2024)     | Investigar os efeitos da intervenção de exercícios aquáticos nos níveis de função executiva e no fator neurotrófico derivado do  | <b>Tipo de intervenção:</b> 30 crianças foram divididas em 02 grupo: experimental e de controle, onde o grupo de controle realizaram exercícios aquáticos 04 vezes por semana com durante de 60 minutos por 12 semanas.<br><b>Avaliação:</b> Os níveis de fator neurotrófico derivado do cérebro foram determinados usando o kit Human Brain-Derived Neurotrophic Factor   | Nos resultados o grupo experimental apresentou melhorias significativas no controle de inibição, flexibilidade cognitiva e níveis fator neurotrófico derivado do cérebro. No entanto, a memória de trabalho não melhorou significativamente. O grupo de controle não apresentou alterações significativas nos níveis de função executiva ou   | Avanço no desenvolvimento cognitivo e na flexibilidade cognitiva foram demonstrados em crianças autistas que |

cérebro em crianças com TEA. ELISA fornecido pela Rui Xin Biologicals, a tarefa de troca de pontos-triângulos para avaliar a flexibilidade cognitiva, testes de função cognitiva. nas concentrações de fator neurotrófico derivado do cérebro. praticaram exercícios aquáticos.

---

Legenda: TEA = Transtorno do Espectro Autista.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

### **7.5. Limitações e Pontos Fortes**

Este estudo abordou um tema de grande relevância, investigando os benefícios das atividades aquáticas praticadas através da natação lúdica para crianças e adolescentes com TEA, uma área com potencial significativo para melhorar a qualidade de vida dessas crianças. Os estudos utilizaram de metodologias robustas, com questionários validados e avaliações comportamentais garantido a confiabilidade dos dados coletados. Além disso os estudos se basearam em uma revisão bibliográfica narrativa abrangente e atualizada, fornecendo uma base teórica ampla para a análise dos resultados, onde os resultados indicam melhoras em várias áreas como a coordenação motora, equilíbrio, sociabilização, qualidade do sono, ajudando esclarecer sobre os benefícios das intervenções para crianças e adolescentes autistas.

Entretanto a maioria dos estudos foi realizada com amostras pequenas e específicas como de Oliveira, Santos e Santos (2021), que usou somente uma pessoa para avaliar e o Vodakova *et al.* (2022) que tinham em seu estudo 07 crianças limitando a compreensão a respeito de investigação de intervenções com crianças e adolescentes com TEA. Alguns estudos não controlaram variáveis externas como ambiente escolar e o familiar. Dessa forma, os levantamentos realizados neste estudo demanda interpretações cautelosas.

Mais pesquisas são necessárias para incluir amostras mais diversificadas e maiores, usando mais crianças e adolescentes para aumentar a validade dos resultados, bem como, pesquisas maiores, controladas e randomizadas são necessárias para entender se o resultado está sendo positivo no decorrer de um tempo, assim como é fundamental investigar novas variáveis como ambiente familiar ou escolar para ver se esses fatores interferem nos resultados das atividades aquáticas.

Além disso, a dificuldade em localizar protocolos específicos e artigos relacionados à natação esteve ligada à utilização de atividades aquáticas, em virtude da falta de padronização nos documentos sobre esse tema específico.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos e nos objetivos do estudo, é possível concluir que a prática regular de atividades aquáticas, especialmente a natação, traz benefícios significativos para crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A análise da literatura revela que essa prática impacta positivamente múltiplos aspectos do desenvolvimento, incluindo o cognitivo, o emocional, o motor e o físico.

Esses resultados indicam que a hipótese inicial do estudo – de que a natação regular proporcionaria benefícios físicos, emocionais e psicológicos para crianças e adolescentes com TEA, especialmente nas áreas de desenvolvimento cognitivo e motor, comunicação, interação social e redução de movimentos estereotipados – foi confirmada. Logo, a prática aquática regular, quando bem estruturada, pode ser considerada como uma intervenção benéfica e viável para promover saúde e qualidade de vida em crianças e adolescentes com TEA.

Por fim, embora este estudo tenha fornecido informações importantes sobre os benefícios potenciais da natação para crianças com TEA, é importante reconhecer suas limitações. Contudo é necessário que a comunidade acadêmica e científica empreenda mais pesquisas nessa área crucial. Estudos futuros podem aprofundar a compreensão dos mecanismos subjacentes aos benefícios da natação para crianças com TEA, bem como explorar outros aspectos terapêuticos e fisiológicos dessa atividade. Essa pesquisa contínua é fundamental para desenvolver intervenções mais eficazes e melhorar a qualidade de vida das crianças com TEA.

## 9. REFERÊNCIAS

- ADIBSABER, F. *et al.* Vitamin D3 Supplementation and Aquatic Exercise Combination as a Safe- Efficient Therapeutic Strategy to Ameliorate Interleukin-6 and 10, and Social Interaction in Children with Autism. **Iranian Journal Child Neurology**, v. 18, n. 9, p. 91-102, 2024 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38988841/> Acesso em: 14/11/2024.
- ADIN, E.; PANCAR, Z. Effect of swimming exercise on respiratory muscle strength and respiratory functions in children with autism. **Eurasian Journal of Medicine**, v. 55, n. 2, p. 135-139, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37403911/> Acesso em: 14/11/2024.
- ALANIZ, M. L. *et al.* The effectiveness of aquatic group therapy for improving water safety and social interactions in children with autism spectrum disorder: a pilot program. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 47, n. 12, p. 4006-4017, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28864911/> Acesso em: 14/11/2024.
- ANSARI, S. *et al.* The effect of water-based intervention on sleep habits and two sleep-related cytokines in children with autism. **Sleep Medicine**, v. 82, p. 78-83, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33906043/> Acesso em: 14/11/2024.
- ANSARI, S. *et al.* The Effects of Aquatic Versus Kata Techniques Training on Static and Dynamic Balance in Children with Autism Spectrum Disorder **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 51, p. 3180-3186, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33206268/> Acesso em : 14/11/2024.
- ARRUDA, K.S. **Influência da natação no desenvolvimento motor do bebê: Uma revisão bibliográfica.** Universidade Estadual da Paraíba, Departamento de educação física, Trabalho de Conclusão de Curso, BC/UEPB, 2021. 45 f. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/25169/2/PDF%20-%20Karolayne%20Sabino%20de%20Arruda>. Acesso: 14/11/2024.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 1ª ed. American Psychiatric Association, Mental Hospital Service, 1952, 145 p. Disponível em: <https://www.turkpsikiyatri.org/arsiv/dsm-1952.pdf> Acesso em: 14/11/2024.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 2ª ed. American Psychiatric Association, 1968, 136 p. Disponível em: <https://www.madinamerica.com/wp-content/uploads/2015/08/DSM-II.pdf> Acesso em: 14/11/2024.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 3ª ed. American Psychiatric Association, 1980, 507 p. Disponível em: <https://aditpsiquiatriaypsicologia.es/images/CLASIFICACION%20DE%20ENFERMEDADES/DSM-III.pdf> Acesso em: 14/11/2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 4ª ed. American Psychiatric Association, 1994, 915 p. Disponível em: <https://img3.reoveme.com/m/2ab8dabd068b16a5.pdf> Acesso em: 14/11/2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Tradução de Maria Inês Corrêa Nascimento. 5ª ed. Artmed, 2014, 992 p. Disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf> Acesso em: 14/11/2024.

ASSUMPCÃO, F. B.; BERNAL, M. P. Qualidade de vida e autismo de alto funcionamento: percepção da criança, família e educador. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, v. 38, n. 94, p. 99-110, 2018. Disponível em: [https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1415-711X2018000100010&lng=pt&nrm=iso](https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1415-711X2018000100010&lng=pt&nrm=iso) Acesso em: 14/11/2024.

BEDIM, N. R. *et al.* Associação múltipla da qualidade do sono com o estado de saúde e percepções emocionais. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 9, p. 01-21, 2024. Disponível em: <https://cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/5582> Acesso em: 14/11/2024.

BEDIM, N. R. Transtorno do Espectro Autista: Guia para profissionais de Educação Física. 1. ed. Minas Gerais: **Editora Cientificidade**, 2024. Livro digital: 91 p. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/381952777\\_TRANSTORNO\\_DO\\_ESPECTRO\\_AUTISTA\\_Guia\\_para\\_profissionais\\_de\\_Educacao\\_Fisica](https://www.researchgate.net/publication/381952777_TRANSTORNO_DO_ESPECTRO_AUTISTA_Guia_para_profissionais_de_Educacao_Fisica) Acesso em: 14/11/2024.

BENJAMIM, E. E. R. B. *et al.* **Efeitos de um Programa de Psicomotricidade Relacional no Meio Aquático sobre o Comportamento Social em Crianças com Transtorno do Espectro Autista**. 1ª ed. Atena Editora: Ponta Grossa, 2019, 58 p. Disponível em: <http://icts.unb.br/jspui/handle/10482/39446> Acesso em 14/11/2024.

BIASOLI, M. C.; MACHADO, C. M. C. Hidroterapia: técnicas e aplicabilidades nas disfunções reumatológicas. **Temas de Reumatologia Clínica**, v. 7, n. 3, p. 78-87, 2006. Disponível em: <https://biasolifisioterapia.com.br/publicacoes/TReuma3-06-Hidroterapia.pdf> Acesso em: 14/11/2024.

BOUCHARD, C. *et al.* Exercise, fitness, and health: the consensus statement. . **Exercise, Fitness, and Health: A Consensus of Current Knowledge**. Champaign: Human Kinetics, v. 1, n. 1, p. 3-28. 1990. Disponível em: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19921892113> Acesso em: 14/11/2024.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA). Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 86 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_reabilitacao\\_pessoa\\_autismo.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf) Acesso em: 14/11/2024.

BRASIL. Lei nº 13.861, de 18 de julho de 2019. Altera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, para incluir as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos. Brasília, DF, 19 jul. 2019. Disponível

em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/113861.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113861.htm). Acesso em: 14/11/2024.

CAPUTO, G. *et al.* Effectiveness of a multisystem aquatic therapy for children with autism spectrum disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 48, n. 6, p. 1945-1956, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29313176/> Acesso em: 14/11/2024.

CARTER, Bronwyn Claire; KOCH, Lyndsay. Swimming lessons for children with autism: parent and teacher experiences. **OTJR: Occupational Therapy Journal of Research**, v. 43, n. 2, p. 245-254, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36541600/>. Acesso em: 14/11/2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Autism Spectrum Disorder (ASD)**, 2022. Disponível em: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/facts.html>. Acesso em: 12/11/2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Prevalência de Transtorno do Espectro Autista (TEA)**, 2023. Disponível em: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>. Acesso em: 12/11/2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **International Classification of Diseases**, 11th Revision (ICD-11). 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/icd-11.html>. Acesso em: 12/11/2024.

CRAIG, F. *et al.* A review of executive function deficits in autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. **Neuropsychiatric Disease Treatment**, v. 12, n. 12, p. 1191-202, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27274255/> Acesso em: 14/11/2024.

ENNIS, E. The effects of a physical therapy-directed aquatic program on children with autism spectrum disorders. **Journal of Aquatic Physical Therapy**, v. 19, n. 1, p. 4-10, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/270899636\\_The\\_Effects\\_of\\_a\\_Physical\\_Therapy-directed\\_Aquatics\\_Program\\_on\\_Children\\_with\\_Autism\\_Spectrum\\_disorders](https://www.researchgate.net/publication/270899636_The_Effects_of_a_Physical_Therapy-directed_Aquatics_Program_on_Children_with_Autism_Spectrum_disorders) Acesso em: 14/11/2024.

FERREIRA, B. P. G.; PAZ, C. L. S. L.; TENÓRIO, M. C. C. Atividades aquáticas e interação social de crianças autistas. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 14, n. 90, p. 365-371, mar/abr. 2020. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2032> Acesso em: 14/11/2024.

FREIRE, J. M. de S.; NOGUEIRA, G. S. Considerações sobre a prevalência do autismo no Brasil: uma reflexão sobre inclusão e políticas públicas. **Revista Foco**, v. 16, n. 3, p. e1225–e1225, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1225> Acesso em: 14/11/2024.

GEAMONOND, L. Dez sessões de iniciação a natação são suficientes para gerar mudanças sobre a atenção concentrada em crianças. **Revista Universitaria de la Educación Física y el**

**Deporte**, v. 12, n. 12, p. 46-52, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7410297> Acesso em: 14/11/2024.

GRANDIN, T.; PANEK, R. O cérebro autista: pensando através do espectro. Tradução de Cristina Cavalcanti. 8. ed. Record, 2018. 934 p. Disponível em: <https://www.maosemmovimento.com.br/wp-content/uploads/2019/04/Temple-Grandin...pdf> Acesso em: 14/11/2024.

HOLDEFER, C. A.; COSTA, D. M. C. Benefícios da natação para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o número de praticantes em uma escola de natação do Município de Ouro Preto/MG. **Caderno Intersaberes**, v. 12, n. 38, p. 3-11, 2023. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/2566/1931> Acesso em: 14/11/2024.

IBGE. Censo Demográfico 2022: divulgação dos resultados. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/etapas/divulgacao-dos-resultados.html>. Acesso em: 31/08/2024.

JIA, M. *et al.* Benefits of exercise for children and adolescents with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. **Front Psychiatry**, v. 7, n. 15, p. 1462601, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39435130/> Acesso em: 14/11/2024.

JOHNSON, N. L. *et al.* Swim Program Pilot for Children with Autism: Impact on Behaviors and Health. **Wester Journal of Nursing Research**, v. 43, n. 4, p. 36-363, 2021, Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32795155/> Acesso em: 14/11/2024.

JUCÁ, L. L. C. *et al.* Alterações comportamentais e físicas em decorrência da prática de natação em crianças com autismo na percepção dos pais e/ou responsáveis. **Atualidades na Educação Física: da saúde ao esporte**, editor Jefferson de Sousa Lima, v. 1, n. 1. p. 7-27, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/343134108\\_Atualidades\\_na\\_educacao\\_fisica\\_da\\_saude\\_ao\\_esporte](https://www.researchgate.net/publication/343134108_Atualidades_na_educacao_fisica_da_saude_ao_esporte) Acesso em: 14/11/2024.

LI, Q. *et al.* Prevalence of autism spectrum disorder among children and adolescents in the United States from 2019 to 2020. **Jama Pediatrics**, v. 176, n. 9, p. 943, 1 set. 2022. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.1846>. Acesso em: 14/11/2024.

MARZOUKI, H. *et al.* Effects of aquatic training in children with autism spectrum disorder. **Biology (Basel)**, v. 11, n. 5, p. 657, 25 abr. 2022. DOI: 10.3390/biology11050657. PMID: 35625385; PMCID: PMC9138228. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35625385/> Acesso em: 14/11/2024.

MISCHE LAWSON, L. *et al.* A qualitative investigation of swimming experiences of children with autism spectrum disorders and their families. **Clinical Medicine Insights: Pediatrics**, v. 13, p. 1179556519872214, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35153525/>. Acesso em: 11/11/2024.

MOREIRA, L. Os benefícios da natação infantil no processo de alfabetização. **CDOF**, v. 19, n. 10, p. 09, 2014. Disponível em: <http://www.cdof.com.br/natacao6.html>. Acesso em: 11/11/2024.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 7. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017. 362 p. Disponível em: [https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file\\_IIduWnhVZnP7.pdf](https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_IIduWnhVZnP7.pdf) Acesso em: 14/11/2024.

OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, K. M. X.; SANTOS, C. R. Benefícios da natação para a criança autista: um estudo de caso. **Vita et Sanitas**, v. 15, n. 1, p. 74 a 89, 2021. Disponível em: <https://unigoyazes.edu.br/revistas/index.php/VitaetSanitas/article/view/205> Acesso em: 14/11/2024.

OLIVEIRA, M. C. *et al.* EFEITOS DA NATAÇÃO EM PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: PERCEÇÃO DE PAIS E TERAPEUTAS. **Revista da Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, Marília, SP, v. 21, n. 2, p. 279–290, 2021. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/sobama/article/view/10746..> Acesso em: 14 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO)**. NEPP-DH, Geneva: 1946. Disponível em: <http://www.nepp-dh.ufrj.br/oms2.html>. Acesso em: 10/11/2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Transtorno do espectro autista (TEA)**. Parceria com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Genebra, 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/transtorno-do-espectro-autista>. Acesso em: 12/11/2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **WHOQOL: Measuring Quality of Life**. World Health Organization, Genebra, 1998. Disponível em: <https://www.who.int/tools/whoqol>. Acesso em: 12/11/2024.

PAN, C. Y. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. **SAGE Publications and The National Autistic Society**, v. 14, n. 1, p. 9-28, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20124502/> Acesso em: 14/11/2024.

PAN, C. Y. The efficacy of an aquatic program on physical fitness and aquatic skills in children with and without autism spectrum disorders. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 5, n. 1, p. 657-665, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/241121314\\_The\\_efficacy\\_of\\_an\\_aquatic\\_program\\_on\\_physical\\_fitness\\_and\\_aquatic\\_skills\\_in\\_children\\_with\\_and\\_without\\_autism\\_spectrum\\_disorders](https://www.researchgate.net/publication/241121314_The_efficacy_of_an_aquatic_program_on_physical_fitness_and_aquatic_skills_in_children_with_and_without_autism_spectrum_disorders) Acesso em: 14/11/2024.

PEDRO SCALE. Physiotherapy Evidence Database, 1999. Baseado em “Verhagen A.P. et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 51, n. 12, p. 1235-1241, 1998.” Disponível em: <https://pedro.org.au/english/resources/pedro-scale/>. Acesso em: 11/11/2024.

PEREIRA, F. S.; FREITAS, J. F. F. Atividade física e transtorno do espectro autista: uma revisão de periódicos brasileiros. **Cenas Educacionais**, v. 4, p. e11933, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/11933>. Acesso em: 5/09/2024.

PEREIRA, D. A. A.; ALMEIDA, A. L. Processos de adaptação de crianças com transtorno do espectro autista à natação: um estudo comparativo. **Revista Educação Especial em Debate**, v. 2, n. 4, p. 79–91, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/reed/article/view/18776>. Acesso em: 13/11/2024.

PINATO, L. *et al.* Dysregulation of circadian rhythms in autism spectrum disorders. **Current Pharmaceutical Design**, v. 25, n. 41, p. 4379-4393, 2019. Disponível em: <https://www.benthamscience.com/journal/abstracts/4379>. Acesso em: 12/11/2024.

SANTOS, A. P. M. **Atividades aquáticas**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. 60 p. ISBN 9788595028562. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028562/>. Acesso em: 12/11/2024.

SANTOS, C. C. B. Relevância da natação para autistas na melhoria da qualidade de vida. **FIEP Bulletin**, v. 84, n. 1, 2014. Disponível em: <https://ojs.fiepbulletin.net/fiepbulletin/article/view/4424>. Acesso em: 13/11/2024.

SANTOS, C. R. *et al.* Benefícios da natação para a criança autista: um estudo de caso. **Vita et Sanitas**, v. 15, n. 1, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://ojs.fiepbulletin.net/fiepbulletin/article/view/4424>. Acesso em: 14/11/2024.

SANTOS, D. A. *et al.* Compreendendo os significados das emoções e sentimentos em indivíduos autistas no ambiente aquático. **ConScientiae Saúde**, v. 12, n. 1, p. 122–127, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92926313014.pdf> Acesso em: 14/11/2024.

SANTOS, M. K. F. *et al.* O benefício da natação no tratamento de crianças apresentadas com TEA: um relato de experiência do trabalho realizado no instituto espaço vida no município de Vitória De Santo Antão-PE. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 6, p. 35738–35748, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n6-203. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/11375>. Acesso em: 13/11/2024.

SILVA JUNIOR, F. G. **Benefícios da natação em crianças e adolescentes com transtornos do espectro autista: uma revisão narrativa**. 2023. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/51541>. Acesso em: 14/11/2024.

SHARIAT, A. *et al.* The Effectiveness of Aquatic Therapy on Motor and Social Skill as Well as Executive Function in Children With Neurodevelopmental Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis. **Archives of Physical Medicine Rehabilitation**, v.105, n. 5, p. 1000-1007, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37690741/> Acesso em: 14/11/2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Puberdade precoce**. Publicado em *Pediatria para Famílias*, Departamento Científico de Endocrinologia, 2023. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/especiais/pediatria-para-familias/desenvolvimento/puberdade-precoce/>. Acesso em: 11/11/2024.

SOUZA, A. F.; LIMÃO, J. I. A prática da natação para crianças com transtorno do espectro autista. **Revistas Publicadas FIJ - até 2022**, v. 2, n. 1, 2020. Disponível em: <https://portal.fundacaojau.edu.br:4433/journal/index.php/revistasanteriores/article/view/353>. Acesso em: 12/11/2024.

VODAKOVA, E. *et al.* The effect of Halliwick method on aquatic skills of children with autism spectrum disorder. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 23, p. 16250, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36498324/> Acesso em: 14/11/2024.

VURAL, M.; ÖZDAL, M.; PANCAR, Z. Effects of Inspiratory Muscle Training on Respiratory Functions and Respiratory Muscle Strength in Down Syndrome: A Preliminary Study. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 27, n. 4, p. 283-288, 2019. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/isokinetics-and-exercise-science/ies193127> Acesso em: 14/11/2024.

ZANOBINI, M.; SOLARI, S. Effectiveness of the program “Acqua mediatrice di comunicazione” (Water as a mediator of communication) on social skills, autistic behaviors and aquatic skills in ASD children. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 49, n. 1, p. 4134-4146, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31267291/> . Acesso em: 14/11/2024.

ZHAO, P. *et al.* Effects of aquatic exercise intervention on executive function and brain-derived neurotrophic factor of children with autism spectrum disorder. **Research in Developmental Disabilities**, v. 150, p. 104759, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38795553/> Acesso em: 11/11/2024.

## 10. APÊNDICE 1– PEDRO SCALE

**Tabela 3** – Análise de validade interna dos artigos selecionados para a revisão utilizando a *PEDro Scale*.

| PEDro Scale                          |            |             |            |            |             |            |            |            |            |             |             |       |
|--------------------------------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|
| Identificação do Artigo              | Critério 1 | Critério 2  | Critério 3 | Critério 4 | Critério 5  | Critério 6 | Critério 7 | Critério 8 | Critério 9 | Critério 10 | Critério 11 | Score |
| 1 - Jucá <i>et al.</i> (2019)        | S          | Ñ se aplica | S          | S          | Ñ se aplica | S          | S          | S          | S          | Ñ se aplica | S           | 7*    |
| 2 - Benjamim <i>et al.</i> (2019)    | S          | Ñ se aplica | S          | S          | Ñ se aplica | S          | S          | S          | S          | Ñ se aplica | S           | 7*    |
| 3 - Ansari <i>et al.</i> (2020)      | S          | S           | S          | S          | S           | S          | S          | S          | S          | S           | S           | 10*   |
| 4 - Santos <i>et al.</i> (2020)      | S          | Ñ se aplica | S          | S          | Ñ se aplica | S          | S          | S          | S          | Ñ se aplica | S           | 7*    |
| 5 - Jonhson <i>et al.</i> (2020)     | S          | Ñ se aplica | S          | S          | Ñ se aplica | S          | S          | S          | S          | Ñ se aplica | S           | 7*    |
| 6 - Oliveira, Santos e Santos (2021) | S          | Ñ se aplica | S          | S          | Ñ se aplica | S          | S          | S          | S          | Ñ se aplica | S           | 7*    |
| 7 - Ansari <i>et al.</i> (2021)      | S          | S           | S          | S          | S           | S          | S          | S          | S          | S           | S           | 10*   |
| 8 - Marzouki <i>et al.</i> (2022)    | S          | S           | S          | S          | S           | S          | S          | S          | S          | S           | S           | 10*   |
| 9 - Vodakova <i>et al.</i> (2022)    | S          | Ñ se aplica | S          | S          | Ñ se aplica | S          | S          | S          | S          | Ñ se aplica | S           | 7*    |
| 10 - Adin e Pancar (2023)            | S          | S           | S          | S          | S           | S          | S          | S          | S          | S           | S           | 10*   |
| 11 - Zhao <i>et al.</i> (2024)       | S          | S           | S          | S          | S           | S          | S          | S          | S          | S           | S           | 10*   |

Legenda: Identificação do artigo seguindo a Tabela 1; S = Sim, quando o artigo contempla o critério; N = Não, quando o artigo não contempla o critério; Ñ se aplica = quando o critério não é relevante ao estudo. *Score* = total do somatório da quantidade de critérios atendidos. \* = artigos que atingiram pelo menos 60% dos critérios e foram incluídos na revisão.

Fonte: Desenvolvido pela autora.

### Critérios específicos traduzidos para o português:

1. Os critérios de elegibilidade foram especificados;
2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo cruzado, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido);
3. A alocação dos sujeitos foi secreta;
4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes não\_sim\_ onde:
5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo;
6. Todos os terapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega;
7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega;
8. Mensurações de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos

inicialmente distribuídos pelos grupos;

9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram mensurações de resultados receberam o tratamento ou a condição de controle conforme a alocação ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento”;

10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave;

11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave.

OBS.: O primeiro critério não contabiliza na soma do score e para serem selecionados ao estudo, é necessário alcançar pelo menos % dos critérios.