REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

EFEITOS DA HIDROTERAPIA ASSOCIADA À PSICOMOTRICIDADE EM CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

EFFECTS OF HYDROTHERAPY ASSOCIATED WITH PSYCHOMOTRICITY IN CHILDREN DIAGNOSED WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER - AN INTEGRATIVE REVIEW

Alessandra Hellmann Polli
Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina - UNISOCIESC, Brasil
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-2612-2800
E-mail: alessandrahpolli10@gmail.com

João Henrique Lorenzini
Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina - UNISOCIESC, Brasil
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-8780-9766
E-mail: joaohlorenzini@gmail.com

Lucas Maciel Rabello
Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina - UNISOCIESC, Brasil
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2777-8571
E-mail: rabello.lm@gmail.com

Renata da Silva
Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina - UNISOCIESC, Brasil
Orcid: https://orcid.org/0009-0007-5266-7367
E-mail: renata2silv@gmail.com

Vitória Andrade da Maia
Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina - UNISOCIESC, Brasil
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-7963-2921/print
E-mail: viandrademaia@gmail.com

Submetido: 10 ago. 2023.
Aprovado: 11 set. 2023.
Publicado: 22 fev. 2024.

E-mail para correspondência:
alessandrahpolli10@gmail.com

Resumo: O Transtorno do Espectro Autista é um transtorno do neurodesenvolvimento que apresenta déficits significativos na comunicação, interação social e padrões de comportamento repetitivos e restritos. A hidroterapia é um recurso fisioterapêutico que utiliza os recursos físicos da água para promover benefícios ao paciente. O meio aquático relacionado com a psicomotricidade proporciona ao autista a compreensão da interação e percepção do ambiente relacionada ao desenvolvimento interno de cada indivíduo, aprimorando habilidades cognitivas, afetivas e sociais. Devido à alta do assunto e a escassez de literatura sobre o tema, o presente estudo tem como objetivo reunir e analisar evidências atuais, com intuito de demonstrar a importância da intervenção fisioterapêutica aquática associada à psicomotricidade em pacientes autistas. Após exclusão por falta de adequação ao trabalho proposto, foram incluídos sete estudos nesta revisão onde foram utilizados

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

métodos de intervenção hidroterápicos para o tratamento de crianças autistas. Os artigos apresentaram que a hidroterapia é capaz de promover a melhora dos aspectos psicomotores de crianças com TEA. Por fim, concluímos que esse recurso é de suma importância para a melhora da qualidade de vida desses indivíduos, porém as abordagens merecem maiores investigações com o objetivo de proporcionar a evolução do conhecimento sobre essa prática.

Palavras-chave: Hidroterapia. Transtorno do espectro autista. Fisioterapia.

Abstract: Autism Spectrum Disorder is a neurodevelopmental disorder characterized by significant deficits in communication, social interaction, and repetitive and restricted patterns of behavior. Hydrotherapy is a physiotherapeutic approach that utilizes the physical properties of water to promote benefits for the patient. The aquatic environment, in relation to psychomotricity, provides individuals with autism an understanding of interaction and perception of the environment related to their internal development, enhancing cognitive, affective, and social skills. Due to the scarcity of literature on the subject, the present study aims to gather and analyze current evidence to demonstrate the importance of aquatic physiotherapeutic intervention associated with psychomotricity in autistic patients. After excluding studies that did not meet the criteria for the proposed work, seven studies were included in this review, where hydrotherapeutic interventions were used for the treatment of autistic children. The articles showed that hydrotherapy is capable of improving the psychomotor aspects of children with ASD. In conclusion, we find that this approach is of utmost importance for improving the quality of life for these individuals; however, further investigations are warranted to advance knowledge in this practice.

Keywords: Hydrotherapy. Autism spectrum disorder. Physiotherapy.

Introdução

Segundo Oliveira [1], o termo “autismo” vem do grego “autos”, que significa "próprio", seguido de “ismo” que indica um estado ou orientação, remetendo a um estado ou condição em que a pessoa fica reclusa em si, “fechada”. Atualmente o termo “autismo”, foi substituído por Transtorno do Espectro Autista (TEA) pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) [2].

Conforme o DSM-V (2014) o TEA é classificado como um transtorno do neurodesenvolvimento, que apresenta como principais características déficits significativos na comunicação, interação social e padrões de comportamento repetitivos e restritos [2]. As alterações psicossociais se apresentam desde o início da infância e muitas vezes passam despercebidas pelos cuidadores. Estes procuram atendimento apenas quando percebem déficits motores, o que atrasa o diagnóstico precoce [3].

De acordo com critérios estabelecidos pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID, da Organização Mundial da Saúde

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

(OMS) e pelo DSM-V, da Associação Americana de Psiquiatria, o diagnóstico é estritamente clínico. A diagnose é realizada através da avaliação de sinais e sintomas, entrevista com os responsáveis e aplicação de questionários, escalas e protocolos [4]. A identificação prévia do TEA, realizada entre o nascimento e a idade escolar, promove benefícios tanto para a criança quanto para a família, pois a intervenção precoce proporciona maior potencial de desenvolvimento, melhora dos sintomas e gera ganhos sociais [1]. Desta forma, o diagnóstico, as intervenções clínicas são fundamentais no processo de reabilitação dessas crianças, destacando-se o tratamento fisioterapêutico.

Dentre as técnicas utilizadas no tratamento do TEA destaca-se a fisioterapia aquática ou hidroterapia. Segundo Ferreira [5], a hidroterapia proporciona estímulos motores, sensoriais, afetivos, sociais, além de trabalhar a confiança e autoestima das crianças com autismo. Os autores destacam que esses estímulos ocorrem devido a densidade relativa, pressão superficial e tensão hidrostática que o meio proporciona ao imergir o corpo em uma piscina [5]. Além disso, a hidroterapia proporciona à criança autista o desenvolvimento de aspectos psicomotores em um ambiente lúdico e prazeroso.

Diante do exposto, esse trabalho tem o intuito de fornecer o conhecimento referente ao TEA, assunto relevante atualmente, e apresentar as melhores evidências da abordagem fisioterapêutica aquática na melhora dos aspectos psicomotores destacando os benefícios que este recurso promove na qualidade de vida desses indivíduos. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo reunir e analisar evidências atuais por meio de uma revisão integrativa da literatura, com intuito de demonstrar a importância da intervenção fisioterapêutica aquática associada à psicomotricidade em pacientes autistas.

Metodologia

O presente estudo é caracterizado como uma revisão integrativa da literatura que segundo Flor [6] aborda tanto estudos experimentais quanto não experimentais, incluindo diversas metodologias e tem o objetivo de integrar diferentes perspectivas sobre o tema de forma abrangente. Assim, visando a busca de evidências que demonstram a importância da intervenção fisioterapêutica aquática ou hidroterapia associada à psicomotricidade no desenvolvimento de pacientes autistas.

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

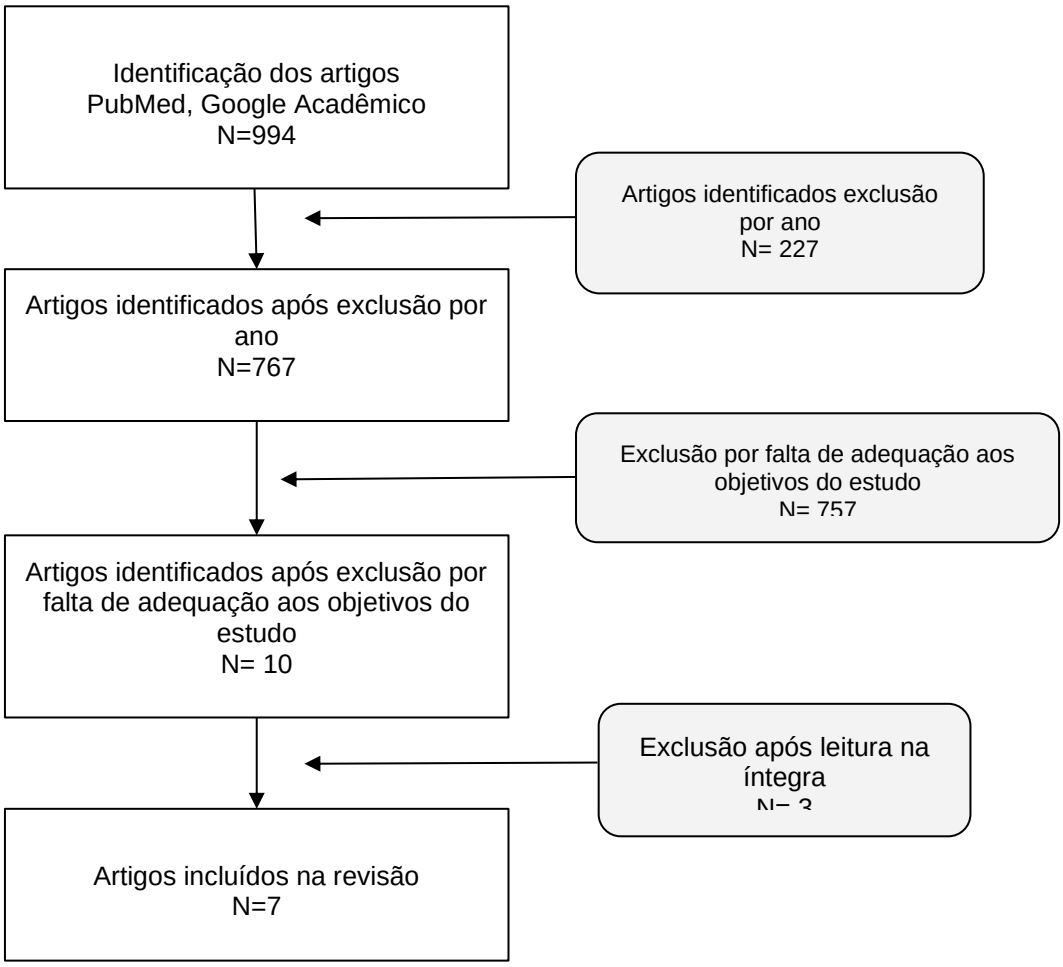
As pesquisas dos artigos foram iniciadas no mês de março de 2023 nas bases de dados como PubMed (National Library of Medicine) e Google Acadêmico (Google translator) utilizando as seguintes palavras chaves: Fisioterapia Aquática [Aquatic Therapy], Hidroterapia [Hydrotherapy], Transtorno do Espectro Autista [Autism Spectrum Disorder] e Modalidades de Fisioterapia [Physical Therapy Modalities], pesquisadas através do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Os critérios de inclusão foram: estudos primários coerentes ao tema, publicados entre 2014 a 2023. Os critérios de exclusão foram: artigos de revisão de literatura, teses, dissertações, editoriais e carta ao editor.

Primeiramente, todos os títulos foram revisados, analisados e avaliados. Em seguida, foram inspecionados os resumos dos artigos e, por último, os artigos foram lidos na íntegra. Cada processo de análise/avaliação foi realizado utilizando os critérios de inclusão e exclusão apresentados na Figura 1.

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

Figura 1 - Fluxograma ilustrativo para identificação dos artigos científicos.



Fonte: Dos autores (2023).

Resultados e Discussões

Na presente literatura foram incluídos sete artigos que se encontram na Tabela 1. Os artigos selecionados foram publicados entre os anos de 2014 a 2022. A amostra foi composta por 89 crianças e adolescentes do sexo feminino e masculino, com idade variando de três a quatorze anos. Porém há limitações, devido a amostra minimizada de pesquisas sobre o tema central, ocasionando uma análise seletiva quanto aos indivíduos pesquisados, além da utilização de dois estudos de caso.

Nos sete artigos que foram tomados como base para a presente pesquisa, observou-se que os autores utilizaram a hidroterapia como método de intervenção em crianças com TEA a fim de avaliar a efetividade da técnica em diferentes aspectos.

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

Quadro 1 - Características dos artigos incluídos na revisão literária

Autores / Ano	Amostra	Desenho do estudo	Intervenção	Desfecho avaliado	Resultados
(12) Ponick et al. 2022	Um paciente, 5 anos de idade, sexo masculino, diagnosticado aos 3 anos e 4 meses com TEA.	Estudo de caso descritivo.	Foram realizados 10 atendimentos de hidroterapia, 2 vezes na semana com duração de 60 minutos cada.	Verificar os benefícios que a fisioterapia aquática gera em pacientes com TEA.	O paciente do estudo apresentou melhora no equilíbrio, e da independência funcional, tendo melhorado a interação social, comportamento dentro de casa, independência em realizar algo (vestir-se ou buscar algum objeto desejado).
(13) Mills et al. 2020	8 crianças, com idade entre 6 a 12 anos. Os participantes agiram de próprio controle. As crianças foram divididas em grupo 1 (G1) e grupo 2 (G2), onde ambos os grupos tiveram quatro semanas intercaladas de hidroterapia (G1 participou das sessões de hidroterapia da 1ª à 4ª semana e o G2 das sessões de hidroterapia da 5ª à 8ª semanas).	Ensaio piloto randomizado controlado por cruzamento.	Foram realizadas as sessões de hidroterapia 1x na semana com duração de 45 minutos. Eram realizados: condicionamento cardiovascular, habilidades de natação, relaxamento e estímulos sensoriais, tarefas cognitivas, equilíbrio e coordenação visomotora.	Explorar os efeitos da hidroterapia em comportamentos que afetam a saúde mental e o bem-estar de crianças com TEA.	Não foram observadas diferenças entre G1 e G2 para todos os domínios ou síndromes CBLC. A hidroterapia influenciou positivamente os comportamentos relacionados à saúde mental e bem-estar de crianças do G1 e G2.
(16) Rodríguez et al. 2021	6 participantes (5 meninos e 1 menina) com idade entre 6 a 12 anos, diagnosticados com TEA.	Estudo misto (quantitativo e qualitativo)de intervenção.	Foram realizadas sessões de hidroterapia duas vezes na semana com duração de 60 minutos, durante sete meses.	Avaliar os efeitos da hidroterapia como forma de intervenção para melhorar o desempenho sensório-motor, cognitivo e aspectos sociais entre crianças e jovens com TEA.	Os resultados quantitativos apresentaram uma melhora significativa na competência física, entretanto, do ponto de vista dos pais esse efeito não foi relevante. Mas, os pais relataram uma melhora na comunicação não-verbal, reciprocidade emocional e interação pais-filhos.
(15) Eliska Vodakova et al. 2022	7 participantes (6 meninos e 1 menina) com idade entre 7 a 12 anos diagnosticados com TEA.	Estudo de caso descritivo.	Foram realizadas sessões de hidroterapia 1 vez na semana durante 7 semanas com duração de 60 minutos.	Investigar o efeito do método Halliwick em relação ao ajuste mental, controle da respiração, capacidade funcional (WOTA 1 - Water Orientation Test Alyn) e função motora grossa (GMFM) de	Os dados adquiridos demonstraram que o método Halliwick foi eficaz no ensino de habilidades aquáticas para crianças com TEA, habilidades essas que após desenvolvidas podem ser aplicadas na hidroterapia.

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

				crianças com TEA.	
(14) Lillian Bondezan Holovatino. 2014	Um paciente, 4 anos de idade, sexo masculino, diagnosticado com TEA.	Estudo de caso descritivo.	Foram realizados 24 atendimentos aquáticos, durante 6 meses, com sessões semanais de 45 minutos.	Analisar a hidroterapia como uma técnica fundamental para o tratamento de indivíduos com dificuldade de interação social. O contato físico na água é importante para a melhora afetivo-emocional da criança com déficit de desenvolvimento, mensurando através disso suas habilidades.	A hidroterapia mostrou-se eficaz no tratamento, uma vez que houve melhora nos aspectos de interação social, cognitivo, funcionalidade e qualidade de vida.
(11) Heloísa Garcia Batista. 2018	Amostra composta por 10 crianças, com idade de 7 a 12 anos, do sexo masculino, todas diagnosticadas com TEA.	Estudo quantitativo e qualitativo.	Foram realizadas 48 sessões com duração de 30 minutos, fazendo um total por semana de 120 minutos, sendo 4 vezes por semana, durante um período de 3 meses. As atividades desenvolvidas: controle de respiração, submersão, recuperação dos movimentos, rotação do corpo e flutuação.	Apresentar o método Halliwick como uma intervenção para ganhos no desenvolvimento do controle da respiração, equilíbrio e a liberdade de movimentos, através do 2 nível amarelo que avalia: entrada na piscina, adaptação mental (respiração), rotações (controle do corpo na água) e empuxo (submersão).	O método Halliwick contribuiu para um bom crescimento de habilidades aquáticas e em muitos aspectos para o ensino inicial da natação, além de melhorar a confiança do indivíduo em si ao perceber que era capaz de realizar as atividades e uma melhora do lado social.
(18) Soleyman Ansari et al. 2021	56 crianças com idade entre 8 à 14 anos, sexo masculino, sem alteração de medicação, alimentação ou tratamento durante o estudo, ter 1 e 2 níveis de gravidade do TEA	Pesquisa de campo com abordagem quantitativa e qualitativa.	Foram realizados dois tipos de intervenção: aquática e a técnica de kata, ambas realizadas em 10 semanas com 20 sessões, 2x na semana	Comparar técnicas de karate e exercícios aquáticos para melhorar o equilíbrio estático e dinâmico em crianças com diagnóstico de TEA.	Os resultados mostraram que as duas intervenções melhoraram de forma significativa o equilíbrio estático e dinâmico de crianças com TEA incluindo também melhora no equilíbrio postural na posição unipodal.

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

	com base em Gars-2 e capacidade de realizar as intervenções propostas.		com duração de 60 minutos cada.		

*TEA (Transtorno do Espectro Autista), CBLC (Lista de Verificação de Comportamento Infantil), WOTA (Water Orientation Test Alyn), GMFM (função motora grossa), Gars-2 (Gilliam Autism Rating Scale).
Fonte: Dos autores (2023).

Transtorno do espectro autista (TEA)

Segundo Almeida [7], o TEA é um dos principais transtornos do neurodesenvolvimento, onde o indivíduo apresenta déficits na comunicação, interação social e padrões restritos e repetitivos de atividades ou movimentos.

As crianças autistas apresentam índice elevado de comprometimento em habilidades motoras, como: rigidez muscular, hipotonia, acinesia, bradicinesia e déficits na coordenação motora global, habilidades de equilíbrio, flexibilidade articular, equilíbrio postural e velocidade de movimento. Esses sintomas afetam o desenvolvimento social, profissional e/ou de outras áreas importantes da vida do indivíduo.

Gomes [8] destacou em sua revisão a alta incidência mundial do transtorno, indicando que um a cada 88 nascidos vivos são diagnosticados com TEA e acomete mais o sexo masculino. O transtorno não apresenta um fator causal definido, porém Volmark [9], evidencia traços fortemente genéticos, outros ambientais por fatores internos ou externos, relacionado ao estilo de vida da mãe e da sua fase gestacional.

O TEA pode ser descrito em diferentes níveis de gravidade, sendo eles: nível 3 - “exigindo apoio muito substancial", apresenta características de deficiência intelectual associados a estereotipias, pouca interação visual e problemas de linguagem oral e escrita; nível 2 - “exigindo apoio substancial" manifestam linguagem oral com frases desconexas e a fala não é utilizada para comunicação, dificultando a interação social e o nível 1 - “exigindo apoio” apresenta dificuldade e desinteresse em iniciar interação social e respostas atípicas diante de interações [2].

O diagnóstico precoce na primeira infância é essencial para obter avanços no tratamento, já que nessa idade o cérebro é altamente plástico e maleável. Porém, Ozonoff [10] descreve que geralmente o TEA não é diagnosticado antes de 3 a 4 anos de idade, já que

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

nem todos os indivíduos apresentam os sintomas nos primeiros meses de vida. Porém muitas vezes ainda quando bebês os pais podem perceber déficits no contato visual, ausência de resposta ao nome, negação ao toque, irritação no colo, incômodo com barulhos e ruídos.

Outro ponto que alerta pais e cuidadores para buscarem ajuda de profissionais é quando a criança apresenta atraso motor, dificuldade para sentar ou manusear objetos. Dessa forma, se faz necessário a observação dos marcos motores durante o primeiro ano de vida, anormalidades no controle motor, atraso no desenvolvimento motor, sensibilidade diminuída e recompensas verbais, afeto negativo e dificuldade de atenção.

Com o diagnóstico fechado, pode-se concluir que a criança terá comprometimento psicomotor.

O padrão ouro de tratamento é o diagnóstico precoce e o início imediato das atividades terapêuticas por uma equipe multidisciplinar, buscando ampliar o potencial de desenvolvimento social e de comunicação, minimizar os efeitos no funcionamento intelectual, melhorar a qualidade de vida e buscar a máxima autonomia.

Dentre as modalidades de terapia, a hidroterapia é um dos métodos utilizados pela fisioterapia usufruindo dos princípios físicos da água para gerar ganhos ao paciente.

Psicomotricidade

O objetivo do estudo da psicomotricidade é compreender a interação e percepção do ser humano no ambiente em que está inserido, relacionando-se com o processo de desenvolvimento. Nesse sentido, o corpo desempenha um papel fundamental na obtenção de habilidades cognitivas, afetivas, emocionais, sociais e na melhoria da qualidade de vida [(11)].

Por ser uma área interdisciplinar, a psicomotricidade é composta por motricidade, cognição e emoção, proporcionando ao portador de TEA, a capacidade de aprimorar as habilidades motoras, sociais e comportamentais, fazendo com que a criança conheça melhor a si mesma e viva de maneira íntegra no espaço que ocupa [(12)].

Devido à complexidade e a particularidade de cada indivíduo, a análise psicomotora abrange fatores como: tonicidade, equilíbrio, lateralidade, consciência corporal, compreensão de espaço-tempo, coordenação e coordenação motora fina [(13)].

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

A fisioterapia através da psicomotricidade, promove o desenvolvimento motor, que é definido pela capacidade da criança de se desenvolver fisicamente e de criar habilidades motoras, como, por exemplo, andar, correr, brincar e saltar. Esses ganhos motores são baseados em exercícios que irão trabalhar o fortalecimento muscular global, tônus muscular, exercícios proprioceptivos, equilíbrio, coordenação motora grossa e fina, associado a atividades lúdicas que levam o portador de TEA a autoconfiança, melhorando suas adesões nas atividades de vida diária [12].

A psicomotricidade no meio aquático é fundamentada em atividades que estimulem o indivíduo a se conhecer, através da consciência corporal e da sua compreensão de espaço tempo, além de aprender e aceitar estímulos motores. O meio líquido proporciona o autoconhecimento do corpo de forma mais ampla, possibilitando mais conforto e segurança, melhorando assim a funcionalidade, o comportamento, e a interação social [14].

A hidroterapia

A hidroterapia, também conhecida como terapia aquática, é uma abordagem fisioterapêutica utilizada no TEA, com o objetivo de melhorar o bem-estar físico e emocional dos pacientes. A técnica é realizada em piscinas aquecidas (entre 28° e 33°C) que utilizam de seus efeitos físicos, advindos da imersão do corpo na água para trabalhar a estimulação motora, sensorial, afetiva, social, confiança e autoestima das crianças com autismo.

Um dos fatores para a hidroterapia ser uma forma eficiente de tratamento são os princípios físicos da água. O empuxo e a pressão hidrostática causam uma sensação diferente aos músculos, articulações e ao sistema vestibular devido à flutuabilidade. Além disso, a percepção tátil dentro da água também é diferente, o que proporciona uma seção de segurança e conforto para os indivíduos com TEA, que muitas vezes são hipersensíveis aos estímulos sensoriais.

Ademais, a hidroterapia proporciona alívio das dores musculares, melhora na coordenação motora, relaxamento, melhora o estresse, equilíbrio, a relação com ambiente, melhora na qualidade do sono, organização de pensamentos, além de trabalhar a atenção e confiança. Esses benefícios são obtidos através da adaptação ao meio líquido e os seus componentes como: mergulho, equilíbrio, abandono dos materiais sólidos, atitude hemodinâmica, flutuação, respiração subaquática e deslocamento.

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

Escalas de avaliação

A utilização de ferramentas validadas para a população investigada é de suma importância para avaliação dos desfechos. Desta forma, os artigos selecionados utilizaram em seu estudo algumas escalas de avaliação para melhor investigação e compreensão dos resultados.

Ponick [15] utilizou a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto que possui o objetivo de avaliar o desenvolvimento motor de crianças. A escala é composta por uma série de itens que avaliam diferentes habilidades motoras, estes são agrupados em diferentes áreas de desenvolvimento, como motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal.

Cada item possui uma descrição detalhada do que a criança é capaz de realizar em cada habilidade motora. Os itens são observados e registrados por um avaliador, este atribui uma pontuação conforme uma escala pré definida que varia conforme a idade e o desempenho motor da criança.

Essa pontuação determina a idade motora geral (IMG) da criança e o quociente motor (QM) encontrado pela divisão da idade cronológica multiplicada por 100. Esses valores são contabilizados e é atribuída uma classificação para o desenvolvimento motor da criança: muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal médio (90-109), normal baixo (80-89), inferior (70-79) e muito inferior (69 ou menos).

No mesmo estudo os autores utilizaram outra ferramenta, a Medida de Independência Funcional (MIF) que é utilizada para avaliar a independência do paciente em realizar suas atividades de vida diária (AVD's).

Seus itens avaliam habilidades independentes de autocuidado, controle dos esfíncteres, mobilidade, locomoção e conhecimento social. Cada item é avaliado e atribuído uma pontuação referente ao nível de assistência necessário para que o avaliado realize a atividade de forma independente. As pontuações são somadas podendo variar de 18 (totalmente dependente) a 129 (totalmente independente), possibilitando saber o grau de autonomia do paciente em suas AVD´s.

O estudo de Mills [16] utilizou a Lista de Verificação de Comportamento Infantil (CBCL), um questionário respondido pelos pais das crianças que visa identificar problemas sociais,

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

comportamentais e emocionais. O questionário inclui oito subescalas ou 'síndromes': Ansioso/Deprimido, Retraído/Deprimido, Queixas Somáticas, Problemas Sociais, Problemas de Pensamento, Problemas de Atenção, Comportamento Quebrando Regras e Comportamento Agressivo, as quais são divididas em três domínios: problemas de internalização, problemas de externalização e outros problemas.

As perguntas são formuladas para identificar comportamentos específicos e problemas que a criança possa estar enfrentando, permitindo uma avaliação global dos problemas comportamentais e emocionais possibilitando identificar áreas de preocupação e indicar a necessidade de intervenção ou suporte adicional.

Holovatino [17] utilizou o questionário adaptado de AUQEI adaptado (escala da avaliação da qualidade de vida) como ferramenta principal do seu estudo. É um questionário em terceira pessoa, onde o cuidador do indivíduo autista responde sobre as emoções da criança a partir da sua percepção.

O questionário é composto por 26 componentes a serem avaliados. A cada resposta foram atribuídas notas de 0 a 3, sendo que “muito infeliz” recebeu 0 e “muito feliz” recebeu 3. Dessa forma, foram realizadas comparações entre cada aspecto e em relação aos resultados gerais entre a primeira e última avaliação, sendo o escore máximo 78 e o mínimo 0. Obtendo assim um perfil de satisfação da criança diante de diferentes situações.

Vodakova [18] utilizou em seu estudo a escala WOTA 1(Water Orientation Test Alyn versão 1), que consiste em 13 itens de habilidade em uma escala ordinal de quatro pontos baseando-se na adaptação mental. Ela inclui habilidades que avaliam a adaptação de crianças às propriedades do meio aquático, sendo elas: entrar na piscina de boa vontade, boiar de lado e de costas com ajuda de um instrutor e respirar na água. Também é avaliado o objetivo funcional, incluindo habilidades que avalia o comportamento funcional de controle de equilíbrio, tais como: entrar e sair da piscina, flutuar lateralmente e para trás, manter uma posição vertical com os braços esticados, ficar de pé na água, segurar a corda que fica suspensa na água e sentar na água progredindo ao longo da borda da piscina com as mãos. Por fim, é avaliado o controle da respiração, onde inclui habilidades que avaliam a capacidade de controlar a respiração, soprando bolhas na água e submergindo o rosto da água.

Além disso também foi utilizada a escala GMFM no início e no final da intervenção, que consiste em uma escala observacional que avalia a função motora e pode quantificar

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

mudanças na habilidade motora grossa em cinco dimensões; (i) deitado e rolando, (ii) sentado, (iii) engatinhando e ajoelhado, (iv) em pé, e (v) andando, correndo e pulando.

Güeita-Rodríguez [19], em seu estudo também utilizou a escala WOTA 1 (Water Orientation Test Alyn versão 1), PedsQL (Inventário de Qualidade de Vida Pediátrica) que mede a qualidade de vida de crianças e adolescentes e PSPCSA (Escala Pictórica de Percepção de Competência e Aceitação Social para Crianças Pequenas) que avalia a auto-percepção de competência e aceitação social de crianças. Ansari [20] utilizou em seu estudo o teste da cegonha modificado para medir o equilíbrio estático e o teste do calcanhar ao dedo do pé para avaliação do equilíbrio dinâmico. Os dois testes foram realizados duas vezes, sendo a melhor pontuação/avaliação considerada como o resultado final dos participantes.

Tratamento

No artigo de Ponick [15], foi utilizado as escalas EDM e a MIF na anamnese do paciente onde foi observado déficits no equilíbrio, motricidade fina e interação social. As sessões eram iniciadas com a adaptação da criança no meio aquático em um tablado a fim de adquirir segurança em bipedestação. Em seguida, para os exercícios de motricidade fina foram utilizados brinquedos lúdicos como: grampos coloridos, palhaço de argolas, bola de vinil, bolas pequenas, barco de brinquedo, cones, chapéu chinês, flutuador, prancha infantil e boneco de brinquedo. E para o treino de equilíbrio foram utilizados tatames, utilizando a prancha flutuadora, barco de brinquedo e imitação da música marcha soldado. Por fim, utilizou-se a técnica de watsu para promoção de relaxamento.

Após a intervenção, a EDM apresentou alteração da idade cronológica da criança, antes era de 70 meses e passou para 71 meses, passando sua idade negativa de -30 para -19 na pós intervenção. O quociente motor relativo ao equilíbrio (QM3) passou de “muito inferior” para “normal baixo”. A MIF apresentou 100 pontos (dependência modificada, assistência de até 25% da tarefa) na pré-intervenção e passou para 113 (independência completa/modificada) na pós intervenção. Desta forma, observa-se que o estudo apresentou que a hidroterapia proporciona melhora do equilíbrio e da independência funcional o que gerou melhora também de sua interação social.

Já Mills [16], em seu estudo, utilizou o questionário CBCL para identificar problemas

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

sociais, comportamentais e emocionais o qual foi respondido pelos pais nas semanas 0, 4 e 8 da intervenção. A intervenção aquática trabalhou habilidades como: condicionamento cardiovascular (nado livre, natação através de bambolê, escalada horizontal em corda com comprimento de 10 m, cambalhota na água e salto na água da borda da piscina, submersão independente prolongada, mergulho para colocar/recuperar objetos do fundo da piscina, corridas: nado *crawl* e nado de costas), habilidades de natação (nado livre, corridas: nado *crawl* e nado de costas, natação através de um bambolê, mergulho para colocar/recuperar objetos do fundo da piscinas), relaxamento e estímulos sensoriais (flutuação utilizando boias e prancha de natação, submersão independente prolongada, flutuação com giro e arraste utilizando boias), tarefas cognitivas (brinquedo de correspondência de formas geométricas), equilíbrio (caminhada em trave estreita na água, caminhada em corda bamba náutica submersa com comprimento de 10m, equilíbrio de ovo em colher) e coordenação visomotora (jogar/pegar uma bola de borracha macia, mergulhar para colocar/recuperar objetos do fundo da piscina; jogar luta de espadas com boia espaguete, recuperar argolas flutuantes com boia espaguete ou colher de pau, arremesso de argolas, bater e manter a bola de borracha acima da água em grupo, equilíbrio de ovo em colher, jogar pequenas bolas dentro do bambolê). Foi utilizada uma abordagem terapêutica baseada em brincadeiras, sendo uma forma divertida e envolvente de terapia para crianças com TEA, que muitas vezes lutam para se engajar em atividades terapêuticas mais tradicionais. Ao final da intervenção verificou-se que a prática aquática tem a capacidade de melhorar comportamentos que impactam na saúde e bem estar dos domínios listados no CBCL de crianças com TEA.

Holovatino [17] teve como objetivos específicos do seu estudo, estudar os efeitos da hidroterapia nos seguintes aspectos da criança com TEA: melhora da funcionalidade, da interação social, aspecto comunicativo e qualidade de vida. Na avaliação constatou-se que o indivíduo não tem marcha, apesar de ter força nos braços e pernas, não responde a comandos, e mexe os braços e pernas de forma descoordenada, senta e levanta alternadamente, quando lhe convém e não conforme as solicitações da terapeuta. Para avaliação das habilidades foi utilizado um questionário desenvolvido por Kwee, através de um protocolo de avaliação que consta quatro tabelas, abordando comunicação, interação, comportamento e aspecto cognitivo. Além disso, foi utilizado o questionário AUQEI adaptado (Escala de Avaliação de Qualidade de Vida), sendo um questionário em terceira pessoa, onde o cuidador responde sobre as emoções do sujeito a partir da sua percepção. A pontuação na

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

primeira avaliação foi de 23 pontos, já na avaliação final após o tratamento, foi de 33 pontos, apresentando uma melhora de 10 pontos. Ambos os questionários não tinham sido utilizados anteriormente em trabalhos na hidroterapia.

As atividades motoras realizadas, foram: bater as pernas na água, mudar de posição, deambular por toda a piscina com o auxílio de objetos, mobilizações ativo-assistidas que consistiam em promover alongamentos de forma global e exercícios onde o terapeuta oferecia uma resistência manual, para promover o fortalecimento de membros superiores e inferiores. O autor observou ao fim dos atendimentos, que a hidroterapia proporciona ao indivíduo avaliado, melhora da adaptação dele no ambiente em que vive, melhora nos aspectos de interação social: contato visual e físico, no aspecto cognitivo, no comportamento: ficou mesmo agressivo e nas atividades de vida diária passou a realizar com mais independência, corroborando com o estudo de Ponick [15]. Nos dois questionários utilizados para a avaliação houve progressão da pontuação ao final dos atendimentos.

Dentre os sete artigos incluídos nesta revisão integrativa, quatro artigos utilizaram o método Halliwick como forma de tratamento desses pacientes.

Método Halliwick

Segundo Gresswell [21], o Halliwick é um método baseado nos princípios da hidrostática, hidrodinâmica e mecanismos corporais desde sua criação em 1949. O mesmo é utilizado para aprimorar a adaptação ao meio aquático de forma independente, quando aplicado em programas para pacientes com TEA, se apresenta eficiente para melhorar as habilidades motoras, como equilíbrio, destreza, habilidades motoras finas, flexibilidade e orientação no ambiente aquático.

Ansari [20], avaliou os efeitos do treinamento de técnicas aquáticas por meio do método Halliwick no equilíbrio estático e dinâmico de crianças autistas. As sessões contam com: aquecimento (Andar no sentido horário e anti-horário, correr no mesmo lugar, polichinelos, soprar bolhas e movimentos de braços e pernas), treinamento de orientação (rotação sagital, transversal e longitudinal), habilidades de natação (respiração, flutuação e braçada), nado livre (arremessar e apanhar bola, cruzar através do bambolê, luz vermelha/luz verde, permissão para jogar brinquedos de piscina, macarrão e kickboards) e resfriamento (mesmo exercícios do aquecimento). Ao final do estudo foi verificado o aumento do tempo do teste da

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

cegonha e aumento significativo do número de pés no teste do calcanhar ao dedo do pé, evidenciando a melhora do equilíbrio estático e dinâmico em crianças com TEA.

Vodakova [18], realizou em seu estudo a investigação do efeito do método Halliwick nas habilidades aquáticas em três sessões: ajuste mental, controle respiratório e capacidade funcional e função motora grossa em crianças com TEA. Nas sessões eram realizados 10 minutos de aquecimento (exercícios respiratórios de mergulho, saltos e outros semelhantes), 30 minutos de treinamento de natação (chutar com kickboard e rastejar com os braços, costas e peito) e 10 minutos de relaxamento e brincadeiras (com mergulho e atividades respiratórias). O programa foi adaptado para cada criança. Para avaliar a progressão das habilidades aquáticas dos pacientes foi utilizado a escala WOTA 1 e ao final do estudo os dados adquiridos através do teste, revelaram que o método Halliwick foi eficaz no ensino de habilidades aquáticas para crianças com transtorno do espectro autista, e foram detalhados em forma de gráficos por cada paciente.

A escala GMFM, que representa a função motora, apresentou melhora após sete semanas de intervenção aquática nas crianças com TEA. Porém, não foi encontrado correlação significativa entre os escores GMFM e WOTA1, no entanto, é possível rastrear melhorias em ambas as técnicas de teste em todos os participantes.

Já no estudo de Güeita-Rodríguez [19] foram utilizadas as escalas: WOTA 1, PedsQL e PSPCSA. A escala de WOTA1 apresentou resultados absolutos sem demonstrar detalhes da pontuação, como apresentado no estudo de Vodakova [18]. Além disso, o tamanho do efeito observado de melhora no funcionamento aquático (WOTA 1) foi grande. Os resultados de competência física foram considerados significativos, e o tamanho do efeito da melhora foi grande. Dois subtestes do PSPCSA não indicaram melhora significativa, mas o tamanho do efeito do aumento dos valores foi moderado. Da mesma forma, em 3 das 5 escalas PedsQL, o tamanho do efeito da melhora foi grande e moderado.

Para Batista [14] o Método Halliwick foi utilizado, através do programa de Dez pontos, onde os nadadores são nivelados por habilidades, sendo: nível vermelho iniciação, nível amarelo treinamento e nível verde aprimoramento. As subdivisões de cada nível são caracterizadas por: 1º nível vermelho - adaptação mental (que incluem 1. ajuste mental e 2. desligamento); 2º nível amarelo - controle do equilíbrio (incluem 3. rotação transversal, 4. rotação sagital, 5. rotação longitudinal, 6. rotação combinada, 7. empuxo, 8. equilíbrio em imobilidade e 9. turbulência e deslize); 3º nível verde - movimentos (10. progressão simples e

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

nados básicos). O autor utilizou uma ficha de avaliação baseada nas habilidades do nível amarelo que englobam: entrar na água sem ajuda, submergir e controlar a respiração, andar por 10 metros sem ajuda, realizar a recuperação de rotação, pegar objeto no fundo da piscina e flutuar na posição cogumelo, indo de encontro ao estudo de Vodakova [18] que utiliza alguns princípios do programa de Dez pontos do Método Halliwick.

O programa dos Dez Pontos, é um processo de aprendizagem, do qual o nadador, mesmo sem experiência, progride no meio aquático de forma independente, controlando movimentos corporais, melhorando a capacidade cardiorrespiratória, equilíbrio e motricidade.

Apesar de algumas crianças apresentarem dificuldades, o estudo concluiu que as principais foram nas rotações, mas as crianças conseguiram realizar e ter um bom crescimento em suas habilidades aquáticas adquiridas. O Método Halliwick contribuiu em muitos aspectos para o ensino da natação, através de suas atividades lúdicas e uma rotina de aula criada diariamente, fazendo a criança ter uma adaptação saudável ao meio aquático. Tornando-se fundamental para o desenvolvimento de qualquer criança e assim como de uma criança TEA, sendo uma verdadeira prática de inclusão. Em análise dos estudos selecionados para esta revisão identificamos diversas ferramentas utilizadas para avaliação dos pacientes, o que dificulta a comparação entre os estudos, porém todas as ferramentas utilizadas são validadas. Além disso, alguns estudos trouxeram diferentes exercícios com o mesmo objetivo terapêutico e obtiveram avanços significativos.

Considerações Finais

Baseados nos resultados obtidos dos estudos incluídos nesta revisão, concluiu-se que a hidroterapia pode ser uma abordagem terapêutica eficaz e satisfatória nos aspectos psicomotores de crianças com TEA. Os estudos obtiveram melhora do bem-estar físico e emocional, da coordenação e do equilíbrio, redução da ansiedade e do estresse, e melhora da comunicação e das habilidades sociais. Entretanto, sugere-se novos estudos sobre os impactos da intervenção fisioterapêutica por meio da hidroterapia na psicomotricidade de crianças com TEA, devido à baixa quantidade de artigos encontrados e uma amostragem pequena nos estudos.

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

Referências

1 Oliveira AMBC. Peturbação do espectro de autismo: a comunicação [Pós. Graduação em Educação Especial]. Porto: Escola de Educação Superior Paula Frassinetti Porto, 2009, p. 101.

2 American Psychiatric Association. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Nascimento MIC; Machado PH; Garcez RM; Pizzato R; Rosa SMM, translator. Porto Alegre: Artmed; 2014. 992 p.

3 BABORA TA. Os benefícios da equoterapia para o desenvolvimento psicomotor de crianças com transtorno do espectro autista [dissertation on the internet]. Ariquemes: Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA; 2021. 63 p. Available from: https://repositorio.faema.edu.br

4 Côrtes MSM, Albuquerque AR. Contribuições para o diagnóstico do transtorno do espectro autista: de Kanner ao DSM-V. Revista JRG de Estudos Acadêmicos - Brasília. 2020 Jul-Dec;3(7):864-80.

5 Ferreira, ASL, Ferreira JAQ. Os benefícios da hidroterapia em crianças com transtorno do espectro autista (TEA): revisão integrativa. Rev. Saúde.Com. 2022;18(3):2874-85.

6 Flor TO, Gonçalves AJS, Vinholi Jr. AJ, Trajano VS. Revisões de literatura como métodos de pesquisa: aproximações e divergências. Anais do VI Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciência - CONAPESC. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

7 Almeida SSA, Mazete BPGS, Brito AR, Vasconcelos MM. Transtorno do espectro autista. Residência Pediátrica. 2018;8(supl 1):72-78.

8 Gomes PTM, Lima LHL, Bueno MKG, Araújo LA, Souza NM. Autismo no Brasil, desafios familiares e estratégias de superação: revisão sistemática. J. Pediatr. Rio de Janeiro. 2015 Mar-Apr;91(2).

9 Volmark, FR.; Wiesner, LA. Autismo: guia essencial para compreensão e tratamento. 1. ed. Goerger MS, Rosa MM, translator. Artmed; 2018. 368 p.

10 Ozonoff, S.; et al. Estabilidade diagnóstica em crianças pequenas em risco de transtorno do espectro do autismo: um estudo de consórcio de pesquisa de irmãos bebês. J Child Psychol Psychiatry. 2015 Sep;56(9):988-98.

11 Santos AC, Jesus ALS, Sampaio ACRI, Mazarro CJS, Raimundo RJS. O papel do brinquedo na fisioterapia: contribuições da psicomotricidade para o atendimento fisioterapêutico pediátrico. Rev. Inic. Cient e Ext. 2022;5(1):778-88.

12 Nunes LP, Moretto SS, Araoz SMM. Os princípios da psicomotricidade em pacientes com Transtorno do Espectro Autista - TEA: Eficácia fisioterapêutica. Revista Nativa Americana de Ciências, Tecnologia & Inovação. 2021;1(1).

REVISTA CIENTÍFICA FAEMA
ISSN 2179-4200
DOI: http://dx.doi.org/10.31072

13 Santos ECF, Mélo TR. Caracterização psicomotora de criança autista pela escala de desenvolvimento motor. Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar, Matinhos, 2018 Jan-Jul:11(1):50-58.

14 Batista HG. Desempenho Cognitivo de crianças com Autismo praticantes do Método Halliwick [master´s thesis]. Porto: Faculdade do Desporto, Universidade do Porto; 2018 Jun. 93 p.

15 Ponick C, Nunes SS, Pereira AA Junior, Amorim MS. Fisioterapia aquática no tratamento do espectro autista - TEA: estudo de caso. Revista inspirar Movimento e Saúde; 2022 Apr-May-Jun;22(2):17 p.

16 Mills W, Kondakis N, Orr R, Warburton M, Milne N. Does Hydrotherapy Impact Behaviours Related to Mental Health and Well-Being for Children with Autism Spectrum Disorder? A Randomised Crossover-Controlled Pilot Trial. Int. J. Environ. Res. Public Health; 2020;17(2): 558 p.

17 Holovatino LB. Autismo e Hidroterapia: Um estudo de caso [master´s thesis]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2014. 54 p.

18 Vodakova E, Chatziioannou D, Jesina O, Kudlacek M. The Effect of Halliwick Method on Aquatic Skills of Children with Autism Spectrum Disorder. Int. J. Environ. Res. Public Health; 2022;19(23), 16250 p.

19 Güeita-Rodríguez J, Ogonowska-Slodownik A, Morgulec-Adamowicz N, Martín-Prades ML, Cuenca-Zaldívar JN, Palacios-Ceña D. Effects of Aquatic Therapy for Children with Autism Spectrum Disorder on Social Competence and Quality of Life: A Mixed Methods Study. Int. J. Environ. Res. Public Health; 2021;18(6), 3126 p.

20 Ansari S, Hosseinkhanzadeh AA, AdibSaber F, Shojaei M, Daneshfar A. The Efects of Aquatic Versus Kata Techniques Training on Static and Dynamic Balance in Children with Autism Spectrum Disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders; 2021;51:3180–86 p.

21 Gresswell A, Mhuirí AN, Knudsen BF, Maes JP, Garcia MK, Merav Hadar-Frumer M, et al. The Halliwick Concept 2010. International Halliwick Association Education and Research Committee, 2010.

10.31072/rcf.v15i1.1363
Este é um trabalho de acesso aberto e distribuído sob os Termos da *Creative Commons Attribution License.* A licença permite o uso, a distribuição e a reprodução irrestrita, em qualquer meio, desde que creditado as fontes originais.

Open Access