

## BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA EM PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO DA LITERATURA

### BENEFITS OF HYDROTHERAPY IN PATIENTS WITH DOWN SYNDROME: A LITERATURE REVIEW

Xaiza Lara Nogueira Silva<sup>1</sup>

Luana de Freitas Azevedo<sup>2</sup>

Tairo Vieira Ferreira<sup>3</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** O respectivo estudo possui por intenção, contribuir para significativas considerações voltadas sobre a importância da Fisioterapia no que se refere a refletir sobre quais são os maiores benefícios que a Hidroterapia pode proporcionar em portadores de Síndrome De Down, cuja área de concentração culmina na Fisioterapia Neurofuncional. **Objetivo:** Revisar na literatura os benefícios da Hidroterapia, na reabilitação de indivíduos portadores de Síndrome de Down. **Metodologia:** Pesquisa de cunho bibliográfico, com critério de seleção onde foram selecionados importantes trabalhos, por meio de palavras-chave, onde critério de exclusão foi dado através da compatibilidade dos objetivos e com o tema requerido, levando-se em consideração que todos os trabalhos utilizados, ofertaram a base teórica, para essa revisão bibliográfica. **Conclusão:** Ao término desse estudo pode-se então assim concluir que a Fisioterapia aquática é uma das técnicas mais utilizadas, podendo ser trabalhada com atividades lúdicas e terapêuticas, assim a criança poderá ter liberdade em seus movimentos, uma melhor correção postural, melhora do sistema respiratório e também uma sociabilização significativa, estando em um ambiente mais agradável, prazeroso e recreativo.

806

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Síndrome de Down. Hidroterapia. Benefícios.

**ABSTRACT:** **Introduction:** The respective study is intended to contribute to significant considerations on the importance of Physiotherapy in terms of reflecting on what are the greatest benefits that Hydrotherapy can provide in patients with Down Syndrome, whose area of concentration culminates in Physiotherapy Neurofunctional. **Objective:** To review in the literature the benefits of Hydrotherapy in the rehabilitation of individuals with Down Syndrome. **Methodology:** Bibliographic research, with selection criteria where important works were selected, through keywords, where exclusion criteria were given through the compatibility of the objectives and with the required theme, taking into account that all the works used, offered the theoretical basis for this literature review. **Conclusion:** At the end of this study, it can be concluded that Aquatic Physiotherapy is one of the most used techniques, and can be worked with recreational and therapeutic activities, so the child can have freedom in their movements, a better postural correction, improvement of the system breathing and also a significant socialization, being in a more pleasant, pleasurable and recreational environment.

**Keywords:** Physiotherapy. Down's syndrome. Hydrotherapy. Benefits.

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia, da Faculdade Unibrás de Goiás. E- mail: xaiza\_9@hotmail.com.

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Fisioterapia, da Faculdade Unibrás de Goiás.

<sup>3</sup> Professor Especialista, do Curso de Fisioterapia, da Faculdade Unibrás de Goiás e Orientador do respectivo trabalho.

## I INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down foi reconhecida oficialmente pela Organização Mundial da Saúde (OMS), após várias denominações a partir de 1965, (SILVA e DESSEN, 2002). Segundo Martinho (2011) este fato foi após a descoberta da causa genética da síndrome de Down, feita por Jerônimo Lejeune<sup>4</sup>.

A síndrome de Down é uma condição genética, onde ocorre uma alteração do cromossomo 21 nas células do indivíduo, onde a maior parte da população possui 46 cromossomos em suas células, os indivíduos com SD possuem 47. O portador dessa condição genética pode apresentar uma série de características físicas e mentais específicas (COPEDE *et al.*, 2012).

O diagnóstico dessa Síndrome pode ocorrer logo após o nascimento, através da presença das suas principais características, que podem ser: hipotonia muscular generalizada, occipital achatado, pescoço curto e grosso, prega única na palma das mãos e alteração no comprimento dos membros (BARBOSA *et al.*, 2011).

Frente a essas considerações, esse estudo possui a seguinte temática: “Os Benefícios da Hidroterapia em Portadores De Síndrome De Down: Uma Revisão de Literatura”, onde sua área de concentração é a Fisioterapia Neurofuncional.

Contudo, o problema que norteia esse trabalho buscou responder ao seguinte questionamento: Como a Hidroterapia poderá contribuir para a qualidade na Síndrome de Down?

Assim, uma das hipóteses que desse estudo é a de que a Hidroterapia é uma ferramenta fisioterapêutica utilizada na reabilitação de alterações funcionais. Possui como princípio os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos obtidos através da imersão do corpo em piscina aquecida. As propriedades físicas e o aquecimento da água favorecem a recuperação e a manutenção da amplitude de movimento das articulações, do relaxamento e na redução da tensão muscular (MATIAS *et al.*, 2017).

Portanto, pode-se compreender que a Síndrome de Down é um tipo de condição genética causada pela presença de três cromossomos 21 nas células dos indivíduos, em vez de dois. Por isso, também é conhecida como Trissomia do cromossomo 21 (JANAINA, 2011).

---

<sup>4</sup> Foi um renomado Pediatra francês, também professor de genética e cientista, e descobridor da e seu da origem da Síndrome de Down em 1958.

Além de comprometimento cognitivo, sujeitos com Síndrome de Down apresentam algumas características físicas em comum, mas em suma, se parecem mais com seus familiares do que entre si. Cada uma tem um ritmo de desenvolvimento e, como todas as outras pessoas, personalidade própria. Alguns problemas de saúde são mais frequentes nessa população, como as cardiopatias congênitas, alterações da tireoide e doenças autoimunes (FERREIRA VASQUES, 218).

Frente a essas informações, esse trabalho se justifica frente a compreender que há muito tempo, a água é utilizada como tratamento porque auxilia na recuperação de pacientes com doenças ortopédicas, neurológicas e respiratórias, e porque o ambiente é propício a movimentos leves e dinâmicos para o trabalho funcional.

Assim, a imersão do corpo em meio líquido tornou-se a técnica mais abrangente, proporcionando benefícios terapêuticos amplos; tantos físicos quanto psicológicos. Tais efeitos podem ser justificados pelas influências fisiológicas resultantes das propriedades físicas da água durante a imersão em piscina terapêutica (BIASOLI, 2006).

O Objetivo Geral desse trabalho culminou em: - Revisar na literatura os benefícios da Hidroterapia, na reabilitação de indivíduos com Síndrome de Down. Já os Objetivos Específicos são: 1) Apontar os benefícios que há no tratamento Hidroterapêutico, em pessoas com síndrome de Down; 2) Discorrer acerca do processo fisioterapêutico da Hidroterapia em pacientes com síndrome de Down; 3) Evidenciar a importância do trabalho fisioterapêutico da Hidroterapia na SD.

Contudo, a importância desse estudo está em contrariar com alguns dos estudos realizados em Fisioterapia seus principais achados, que envolvem assim, as crianças com Transtorno de Espectro Autista e os benefícios que a Hidroterapia pode ofertar para a qualidade de vida, desses pacientes.

## 2 METODOLOGIA

Esse trabalho optou por uma revisão da literatura utilizando as bases de dados das plataformas *Scielo*, *Google acadêmico*, *Lilacs*, *Repositório da USP*, além de livros que abordam a temática que engendra esse estudo.

Foram selecionados artigos a partir de 2010 a 2021 com temas relacionados à Hidroterapia na Síndrome de Down, sendo os resultados apresentados de forma descritiva.

O trabalho se amparou nos idiomas de Língua Portuguesa e de língua inglesa, utilizando palavras-chaves como: Hidroterapia; Síndrome de Down; Fisioterapia na Síndrome de Down; Benefícios; Água; *Hydrotherapy*; *Down's syndrome*; *Physiotherapy in Down Syndrome*; *Benefits*; *Water*.

Vale ressaltar que artigos do período de 2000, especificamente de 2002, 2006 e de 2007, foram inclusos, respeitando o critério de exclusão, devido à sua alta relevância para o estudo, pois se tratam de estudos pioneiros sobre os efeitos da hidroterapia na Síndrome de Down.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 CONCEITO E FISIOPATOLOGIA DA SÍNDROME DE DOWN

A Síndrome de Down é uma alteração genética autossômica e representa causa frequente de retardo mental, estando ela associada à “trissomia do 21”, que é à presença de três cromossomos 21, ao invés de dois, em todas as células do organismo. Essa alteração na dosagem genética, sendo responsável por uma série de comprometimentos no desenvolvimento neurológico dessas crianças, destacados pelo atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e a presença de prejuízos variados em suas funções cognitivas (FREIRE *et al*, 2012).

Segundo Trindade e Nascimento (2016) as principais características físicas encontradas em pessoas com SD temos as faciais, a braquicefalia (diâmetro fronto-occipital bastante reduzido), fissuras nas pálpebras inclinadas superiormente, pregas epicânticas (pregas de pele que cobrem os cantos interiores das pálpebras) base do nariz achatada, face com diminuição acentuada na atividade de formação de tecidos em sua porção medial e sua língua é hipotônica e levemente deslocada para frente, também possuem o pescoço encurtado, deformação do 5º dedo das mãos, distância aumentada que compreende o 1º e 2º dedos dos pés e geralmente apresentam baixa estatura. Crianças com esta síndrome apresentam hipotonia muscular, articulações mais fragilizadas e uma hiper mobilidade, alterações motoras e no sistema endócrino (principalmente relacionados a tireóide) e extrema sonolência.

Somando com essas informações, podemos conceituar a Hidroterapia e sua importância com pacientes com Síndrome de Down, pontuando que ela é um dos recursos mais antigos da fisioterapia, sendo definida como o uso externo da água com propósitos

terapêuticos (CAROMANO, 2007).

Quando relacionado a programas de exercícios, o ambiente aquático apresenta inúmeras vantagens comparadas ao solo. Grande parte delas é mediada pelos efeitos fisiológicos do meio, advindos principalmente dos efeitos físicos da água (CAROMANO, 2007).

Segundo Candeloro e Caromano (2007) este é um recurso fisioterapêutico que utiliza os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos, advindos da imersão do corpo em piscina, como recurso auxiliar da reabilitação, ou na prevenção de alterações funcionais.

O efeito fisiológico da água quente é o resultado do exercício e varia com a temperatura da água, pressão hidrostática, tempo de tratamento e intensidade do exercício. Outro fator importante é que a resposta fisiológica pode ser alterada de acordo com o estado da doença de cada paciente. Ao explorar as diferentes propriedades físicas da água, muitos efeitos terapêuticos benéficos podem ser obtidos por imersão em água quente (como relaxamento, analgesia, redução de impactos e danos às articulações), bem como possíveis efeitos obtidos com a prática (MARTINHO, 2011).

A hidroterapia é utilizada como forma de tratamento para uma grande variedade de doenças ortopédicas. Os efeitos fisiológicos da imersão combinados com o calor da água e a fluabilidade tornam a piscina um local ideal para a conduta (CAMPION, 2000).

A hidroterapia pode ser utilizada de maneira efetiva nos pacientes com Síndrome de Down para melhorar a habilidade funcional e isso também pode ser aplicável aos pacientes após próteses totais de quadril (CAMPION, 2000).

### **3.2 PRINCIPAIS ALTERAÇÕES FUNCIONAIS DA SÍNDROME DE DOWN**

A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética que se caracteriza pela trissomia do cromossomo 21 e em consequência apresenta o atraso no desenvolvimento motor e intelectual. A maior parte da população com SD possui a trissomia 21, chamada simples ou livre, pois no momento da divisão a separação dos cromossomos não ocorre corretamente, resultante em um cromossomo extra nas células do indivíduo. Além da trissomia simples, possui outras diferentes formas da trissomia do cromossomo 21, como a translocação onde os cromossomos 21 se uniram com outro cromossomo, e, o mosaïcismo onde a trissomia fica presente em algumas das células (SOTORIVA; SEGURA, 2013).

Além de apresentar as características específicas como: pescoço achatado e curto, faces achatadas, nariz em sela e pequeno, a Síndrome de Down pode apresentar alterações no sistema respiratório, cardiopatias congênicas, alterações no sistema hematológico e gastrointestinal (SOTORIVA; SEGURA, 2013).

O fenótipo da síndrome de Down se caracteriza principalmente por: pregas palpebrais oblíquas para cima, epicanto, sinófrisis, base nasal plana, face aplanada, protusão lingual, palato ogival, orelhas de implantação baixa, pavilhão auricular pequeno, cabelo fino, clinodactilia do 5º dedo da mão, braquidactilia, afastamento entre o 1º e o 2º dedos do pé, pé plano, prega simiesca, hipotonia, frouxidão ligamentar, excesso de tecido adiposo no dorso do pescoço, retrognatia, diástase dos músculos dos retos abdominais e hérnia umbilical (UZUN, 2005).

Ainda, Uzun (2005) corrobora em informar que associado a essas características, o sujeito com Síndrome de Down também poderá apresentar condições clínicas mais severas, como por exemplo, cardiopatias congênicas, alterações oftalmológicas, auditivas, do sistema digestório, endocrinológica, do aparelho locomotor, neurológicas, hematológicas e ortodônticas, dentre outras.

As crianças a qual possuem a SD podem ser afetadas e ter dificuldades em suas habilidades funcionais que fazem parte do controle e programação motora (COPPEDE *et.al.*, 2012).

Apesar dos atrasos em seu desenvolvimento, a criança com SD, pode através de estimulações aprimorar suas habilidades, ganhar um melhor desenvolvimento e qualidade de vida (SOTORIVA; SEGURA, 2013).

Segundo Bonamo e Rossetti (2002) a criança com SD, apesar de ter um atraso no seu desenvolvimento motor, pode adquirir habilidades motoras assim como as de uma criança com desenvolvimento comum, mesmo que seu aparecimento possa ser tardio sendo a uma idade superior comparado a uma criança sem atraso motor.

### 3.3 HIDROTERAPIA

A Hidroterapia é considerada como significativo recurso terapêutico muito utilizado por meio da fisioterapia aquática (FA) onde com seus efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos advindos da imersão do corpo em piscina aquecida como recurso auxiliar da reabilitação ou prevenção das alterações funcionais. (SILVA *et al.*, 2013).

Segundo Batista *et al.*, (2011) a hidroterapia ou fisioterapia aquática é uma modalidade terapêutica dentro da fisioterapia, em que utiliza das propriedades físicas da água com o objetivo de facilitar, suportar ou resistir movimentos, com o intuito de promover a habilitação ou reabilitação de diversas condições patológicas, incluindo a síndrome de Down.

Para Silva *et al.*, (2013) a ação terapêutica da água aquecida acarreta no aumento do metabolismo e na diminuição da tensão muscular, proporcionando assim um ambiente agradável, confortável e relaxante, bem como, faz-se importante destacar que um dos efeitos provocados pela imersão na água, seria o aumento dos níveis de dopamina no sistema nervoso central, que se mantêm por algumas horas após a imersão (SILVA *et al.*, 2013).

Segundo Candeloro e Caromano (2007) a Hidroterapia torna-se de suma importância quando se opta em aplicar a técnica do *Halliwick*, que é definida como um método terapêutico que tem como recurso os princípios físicos da água QUE proporciona diversos tratamentos a inúmeras patologias, sendo de grande relevância no tratamento de dificuldades motoras, tendo-se em vista que o meio aquático é um meio seguro, eficiente e eficaz, pois na água ocorrem as desordens musculoesqueléticas, melhorando o equilíbrio, onde imerso a piscina aquecida, pode-se auxiliar na reabilitação ou prevenção de alterações funcionais.

### 3.4 OS BENEFÍCIOS DA HIDROTERAPIA NA SÍNDROME DE DOWN

A hidroterapia é um dos métodos terapêuticos mais antigos utilizados para o gerenciamento de disfunções sensório-motoras e físicas. As propriedades de suporte, assistência e resistência da água favorecem os fisioterapeutas e pacientes na execução de programas voltados para melhora da amplitude de movimento, recrutamento muscular, exercícios de resistência e no treinamento de deambulação e equilíbrio (ORSINI, 2008).

Para Braga *et al.*, (2019) a Hidroterapia oferece diversos benefícios aos quais os autores destacam ser o relaxamento, auxilia no fortalecimento muscular, proporciona liberdade de movimentos, melhora a própria imagem e o desenvolvimento da independência do portador de Síndrome de Down.

A Fisioterapia aquática é uma das técnicas mais utilizadas, podendo ser trabalhada com atividades lúdicas e terapêuticas, assim o paciente portador de Síndrome de Down



poderá ter liberdade em seus movimentos, uma melhor correção postural, melhora do sistema respiratório e também uma sociabilização significativa, estando em um ambiente mais agradável (BASTOS *et al.*, 2016).

Segundo Kabuki (2007) os exercícios terapêuticos e a água aquecida atuam em diversos sistemas do corpo humano seja o sistema cardíaco, muscular, respiratório, endócrino entre outros, levando a alterações fisiológicas. O uso da água com fins terapêuticos e de reabilitação já teve diversos nomes como, hoje, a nomenclatura mais empregada é a hidroterapia. A hidroterapia tem sido utilizada desde os primórdios como tratamento para doenças reumáticas, ortopédicas e neurológicas, porém os estudos científicos acerca do assunto são recentes (CANDELORO; CAROMANO, 2007).

As propriedades físicas da água, somadas aos exercícios cumprirem com a maior parte dos objetivos físicos sugerido em um programa de reabilitação. O meio aquático é considerado seguro e eficaz na reabilitação do idoso, pois a água atua respectivamente nas desordens musculoesqueléticas e na evolução do equilíbrio. (CANDELORO; CAROMANO, 2007).

A hidroterapia proporciona diferentes resultados e reações, daquelas experimentadas em solo, incluindo a melhorada circulação periférica, favorecimento do retorno venoso, além de proporcionar um efeito massageador e relaxante. Os exercícios realizados em água aquecida são muito bem aceitos, pois o ambiente morno ajuda a abolir ou diminuir a dor e espasmos musculares. É possível obter uma suave resistência durante os movimentos nos exercícios feitos na água e, ainda, a oportunidade de treinamento em várias velocidades. Esses componentes fazem com que o exercício aquático seja um método para aumento de resistência e força muscular (FERREIRA *et al.*, 2008).

A Equipe Profissional para a Hidroterapia na síndrome de Down irá a princípio realizar uma “estimulação precoce”, sendo uma das técnicas de terapia que aborda de forma elaborada diversos estímulos, podendo influenciar na maturação da criança, estimulando e facilitando posturas que favoreçam o desenvolvimento de forma cognitiva e motora 35,36, podendo ser aplicado também na especialidade de Fisioterapia Aquática (CASTOLDI; PÉRICO; GRAVE, 2012).

Dentre os métodos de reabilitação da Fisioterapia Aquática os que comumente são aplicados aos pacientes são: Método do Anéis de Bad Ragaz, Método Halliwick, Método de Pilates Aquático, e Método Watsu (COPPEDE, 2012).



Segundo Sotoriva e Segura (2019) a Fisioterapia é uma parte essencial do desenvolvimento da criança com Síndrome de Down, aprimorando os tratamentos e transmitindo orientações aos familiares, onde atua juntamente com uma equipe multidisciplinar. Assim, a Equipe Profissional para a Hidroterapia na síndrome de Down irá desenvolver o tratamento de forma individualizada dependendo do acometimento ou paciente em questão, e tem o objetivo de prevenir doenças, promover e manter a saúde, tratar e reabilitar as alterações funcionais e patológicas (COPPEDE, 2012).

## CONCLUSÃO

Compreendeu-se com base na revisão desse estudo, que vários são os benefícios da Hidroterapia para pacientes portadores de Síndrome de Down, onde a Fisioterapia no meio aquático adquire destaque por ser um importante recurso no que se diz respeito aos tratamentos de disfunções neurológicas, por possibilitar ao paciente, exercícios de reabilitação, com baixo impacto, bem como, com baixa velocidade ao executar movimentos diversos, onde as atividades fisioterapêuticas após a imersão da água também oferecem relaxamento muscular, analgia, fortalecimento da musculatura respiratória, pressão hidrostática, dentre tantos outros.

814

Assim, pode-se concluir que há significativo acerca das características e alterações globais no desenvolvimento da criança com síndrome de Down, e que a estimulação precoce, é muito importante para o desenvolvimento neuropsicomotor, que juntamente com a atuação da fisioterapia e equipe multidisciplinar se obtém resultados positivos para a pessoa portadora de Síndrome de Down.

Ao término desse estudo pode-se então assim concluir que a Fisioterapia aquática é uma das técnicas mais utilizadas, podendo ser trabalhada com atividades lúdicas e terapêuticas, assim a criança poderá ter liberdade em seus movimentos, uma melhor correção postural, melhora do sistema respiratório e também uma sociabilização significativa, estando em um ambiente mais agradável, prazeroso e recreativo.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Karina Crepaldi et al., **Efeitos da Shantala na interação entre mãe e criança com síndrome de down**. Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano. São Paulo, v. 21, n. 2, p. 356-361, 2011.

BASTOS, V. P. D, et al., **Benefícios da Hidroterapia nos Pacientes Portadores de Sequela de Acidente Vascular Cerebral: uma revisão de literatura.** Saúde (santa maria), Fortaleza - CE, jul. 2016.

BATISTA, T; ALFAIATE, V; SILVA, V; GOMES, M; ALVES, S. **Os efeitos da hidroterapia na fibromialgia.** Cienc da Saúd. [periódico na Internet]. 2011 mar [acesso em 2017 maio 1]; (3):08-13. Disponível em: <http://www.salutisscientia.esscvp.eu/Site/Artigo.aspx?artigoid=30542>. Aceso em: 28 de Set. 2021.

BIASOLI, M. C.; MACHADO, C. M. C. **Hidroterapia: aplicabilidades clínicas.** Revista Brasileira de Medicina. v.63 n.5. Maio/ 2006.

BRAGA, H. V et al., **Efeito da fisioterapia aquática na força muscular respiratória de crianças e adolescentes com Síndrome de Down.** Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 23, n. 1, p, 9-13, jan./abr. 2019.

CAMPION, MargharetReid. **Hidroterapia: princípios e prática.** São Paulo: Manole, 2000.

CANDELORO, J.M; CAROMANO, F. A. **Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas.** Rev. bras. fisioter. [online]. vol.11, n.4, pp.303-309. 2007.

CAROMANO, F. A. **Efeitos fisiológicos da Imersão e sua relação com a privação sensorial e o relaxamento em Hidroterapia.** Revista de Terapia Ocupacional da USP. v. 8, n.6, jun/jul - 2007.

815

CASTOLDI, A.; PÉRICO, E.; GRAVE, M. **Avaliação da força muscular e capacidade respiratória em pacientes com síndrome de Down após Bad Ragaz.** Revista Neurociências, v. 20, n. 3, p. 386-39, 2012.

CAMPION, M.R. **Hidroterapia: Pprincípios e prática.** São Paulo: Ed. Manole, 2000, 334p. 38-COPPEDE, A C et al. **Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com síndrome de Down.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 19, n. 4, 2012, p. 363-368.

COPPEDE, A. C *et al.*, **Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com síndrome de Down.** Fisioterapia e Pesquisa, v. 19, n. 4, 2012, p. 363-368.

FERREIRA VASQUES, *et al.*, **Consideração da idade mental na avaliação do vocabulário expressivo de crianças com Síndrome de Down.** Revista CEFAC, v. 19, n. 2. 2018, pp.253-259.

FREIRE, R. C. L. I. **Fenótipo neuropsicológico de crianças com síndrome de Down.** Psicologia em Revista, v. 18, n. 3, p. 354-372, 2012.

JANAINA, H *et al.*, **Intervenção fisioterapêutica na síndrome de Down.** Faculdade de Ensino Superior de Florianó-FAESF, 2011. Monografia de Graduação.

MARTINHO, L. S. T. **Comunicação e linguagem na Síndrome de Down.** Dissertação de mestrado. Escola de educação almeida garret, Lisboa, 2011.

MATIAS, L. M *et al.*, **Efeitos dos exercícios psicomotores em ambiente aquático no equilíbrio de crianças com Síndrome de Down**. Cadernos da Escola de Saúde, v. 1, n. 15, 2017.

ORSINI, M; FREITAS, M. R. G; MELLO, M. P. **Hidroterapia no gerenciamento da espasticidade nas paralisias espásticas de várias etiologias**. Rev. Neurocienc; v.18, n.1, p 81-86. 2010.

PÔRTO, C. M. V; IBIAPINA, S.R. **Ambiente aquático como cenário terapêutico ocupacional para o desenvolvimento do esquema corporal em Síndrome de Down**. RBPS; v. 23, n.4, p. 389- 94, 2010.

SANTANA, Cícero Anderson Braga de. **Análise da hidroterapia em mulheres com dor lombar e relação com as atividades da vida diária**. Fisioterapia Brasil - Volume 15 - Número 4 - julho/agosto de 2014. Disponível em: <https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/352/617>. Acesso em: 10 de Abr. 2022.

SOTORIVA, P.; SEGURA, D. C. A. **Efeito da fisioterapia aquática na força muscular respiratória de crianças e adolescentes com Síndrome de Down**. Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v 23, n. 1, 2019.

SILVA, N. L. P; DESSEN, M.A; MARTINHO, L. S. T. **A síndrome de down**. Psicologia. Pt portal dos psicólogos, 2016.

SILVA, Douglas Monteiro da *et al.* **Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson**. Fisioterapia e Pesquisa, v. 20, n. 1, p. 17-23, 2013.

TRINDADE, A; NASCIMENTO, M. **Avaliação do Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down**. Revista Brasileira de Educação Especial, v.22, n.4, pp.577-588, 2016.

UZUN, All. **Equoterapia: aplicação em distúrbios do equilíbrio**. São Paulo: Vetor; 2005.