

QUAL A MELHOR FORMA DE REABILITAÇÃO PARA A SÍNDROME DE DOWN: A HIDROTERAPIA OU A FISIOTERAPIA CONVENCIONAL?

Which is the best rehabilitation for down syndrome: hydrotherapy or conventional physiotherapy?

Raissa Munhoz Tigre¹; Carolina Tarcinalli Souza²

1. Discente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru
2. Orientadora e Docente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru

RESUMO

A síndrome de Down (SD) é causada pela trissomia do cromossomo 21, essa modificação pode ocorrer por vários mecanismos genéticos, sendo o principal (95% dos casos) a trissomia do cromossomo 21, como resultado da não-disjunção cromossômica durante a divisão celular. Os fisioterapeutas contribuem para os ganhos de habilidades motoras, equilíbrio, área sensorial, entre outras. Para isso, utiliza diversas técnicas, por meio das atividades lúdicas e diferentes recursos. Os tratamentos no ambiente aquático, promovem fortalecimento muscular, melhora da sensibilidade, noção corporal e espacial, propriocepção, correção de posturas, melhora da coordenação. A fisioterapia no solo, trabalha com treino de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante técnicas e recursos específicos com as crianças com Síndrome de Down. O objetivo do presente estudo foi identificar qual

a melhor forma de reabilitação na síndrome de Down: a hidroterapia ou a fisioterapia convencional. Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre a hidroterapia e a fisioterapia convencional em crianças com síndrome de Down. Foram selecionados e usados artigos, a busca foi realizada por meio das bases de dados Scielo, BVS, PubMed, LILACS. Foram incluídos nessa revisão artigos completos que apresentassem os descritores: Síndrome de Down, hidroterapia; modalidades de fisioterapia, com limite cronológico dos últimos 10 anos. As palavras chaves utilizadas foram: Síndrome de Down; Hidroterapia; Modalidades de fisioterapia. Os resultados mostraram que as duas modalidades, quando trabalhadas em conjunto se complementam e são satisfatórias para desenvolvimento motor e cognitivo.

Palavras-Chave: Síndrome de Down; Hidroterapia; Modalidades de fisioterapia.

ABSTRACT

Down syndrome (DS) is caused by trisomy 21, this modification can occur by several genetic mechanisms, the main one (95% of cases) being trisomy 21, as a result of chromosomal non-disjunction during cell division. Physiotherapists contribute to the gains in motor skills, balance, sensory area, among others. For this, it uses several techniques, through playful activities and different resources. Treatments in the aquatic environment promote muscle strengthening, improved sensitivity, body and spatial awareness, proprioception, posture correction, improved coordination. Ground physiotherapy works with gait training, transpostural changes, static and dynamic balance through specific techniques and resources with children with Down syndrome. The aim of the present study was to identify the best form of rehabilitation in Down syndrome: hydrotherapy or conventional physiotherapy. This is a literature review on hydrotherapy and conventional physical therapy in children with Down syndrome. Articles were selected and used, the search was performed using the Scielo, BVS, PubMed, LILACS databases. This review included complete articles that had the descriptors: Down syndrome, hydrotherapy; physiotherapy modalities, with a chronological limit of the last 10 years. The keywords used were: Down syndrome; Hydrotherapy; Physical therapy modalities. The results showed that the two modalities, when worked together, complement each other and are satisfactory for motor and cognitive development.

Key Words: Down's syndrome; Hydrotherapy; Physiotherapy modalities.

INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é causada pela trissomia do cromossomo 21, essa modificação pode ocorrer por vários mecanismos genéticos, sendo o principal (95% dos casos) a trissomia do cromossomo 21, como resultado da não-disjunção cromossômica durante a divisão celular. A translocação cromossômica é responsável por 5% dos casos. Nestes, o cromossomo 21 adicional está localizado junto a um outro cromossomo autossômico. A mais comum é a translocação robertsoniana existente entre os cromossomos 14 e 21. Já o mosaïcismo apresenta que são duas linhagens celulares, sendo uma com 46 cromossomos e outra com os 47 cromossomos (SANTOS *et al.*, 2021; FERREIRA, 2020; PEREIRA *et al.*, 2019; PRADO, 2019; BASTOS *et al.*, 2013).

Estima-se que no Brasil a incidência seja, 1:700 nascidos vivos, totalizando em torno de 270 mil pessoas com Síndrome de Down, no mundo, a incidência estimada é de 1 em 1 mil nascidos vivos. Essa incidência está relacionada aos fatores endógenos geralmente associados a idade materna acima de 35 anos, porque ocorre o envelhecimento dos óvulos, e também em mães muito novas entre 18 e 20 anos devido ao não amadurecimento dos óvulos. A idade paterna superior a 45-55 anos também é considerada um fator. Os fatores exógenos estão associados ao uso de drogas, exposição à radiação,

fatores ambientais, tabagismo e etilismo (FERREIRA, 2020; PEREIRA, 2019; TRINDADE; NASCIMENTO, 2016; NASCIMENTO, 2012).

Estudos apontam que nas imagens do Sistema Nervoso Central (SNC) das crianças com SD, revelam que os lobos frontais, temporais, cerebelo, hipocampo, corpo caloso e tronco encefálico apresentam redução no tamanho. Conseqüentemente, a criança poderá apresentar déficits cognitivos, distúrbios na fala, hipotonia, déficits de equilíbrio postural e coordenação dos movimentos (FERREIRA, 2018; NASCIMENTO, 2012).

Por apresentarem muito comprometimento, as crianças com SD, necessitam do apoio de uma equipe multidisciplinar, formada por médicos, psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, professor, assistente social, nutricionista e fisioterapeuta, entre outros, uma equipe é fundamental para o desenvolvimento neuropsicomotor e para a saúde integral (RODRIGUES *et al.*, 2020).

Entretanto, ainda existe uma discussão sobre a melhor maneira de reabilitação, para estas crianças, com a hidroterapia ou a fisioterapia convencional, Pereira *et al.*, (2019) e Torquato *et al.* (2013) mencionam que a fisioterapia trabalha com treino de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante técnicas e recursos específicos em solo com as crianças com Síndrome de Down. Por outro lado, Silva *et al.* (2020), Prado, (2019) e Matias *et al.* (2017) defendem que a hidroterapia tem sido uma das técnicas recomendadas, em função dos benefícios que a água aquecida e das

propriedades físicas, que contribuem para a melhora das alterações funcionais.

A reabilitação na água proporciona, percepção sensorial, equilíbrio, coordenação motora, lateralidade, esquema corporal, orientação espacial, interação social, fortalecimento da musculatura de tronco, com grande parte das atividades utilizadas de forma lúdica.

Ambas visam promover autoconfiança, independência e interação social, porém, qual a melhor forma de reabilitação, para a síndrome de Down (BORGES *et al.*, 2014). Dessa maneira objetivo do presente estudo foi identificar qual a melhor forma de reabilitação na síndrome de Down: a hidroterapia ou a fisioterapia convencional?

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica sobre a hidroterapia e a fisioterapia convencional em crianças com Síndrome de Down. Foram selecionados e usados artigos, a busca foi realizada por meio das bases de dados Scielo, BVSI, PubMed, LILACS.

Foram incluídos nessa revisão artigos completos, que apresentassem os descritores: Síndrome de Down, hidroterapia; modalidades de fisioterapia, com limite cronológico dos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês. Inicialmente, foram avaliados apenas os títulos e resumos e, logo após, foi realizada a leitura na íntegra dos artigos.

Figura 1 – Organograma da estratégia de busca de artigo



Fonte: dos autores

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O De acordo com o Ministério da Saúde (2019) são denominadas pessoas com deficiências aquelas que apresentam comprometimentos físico, mental, intelectual ou sensorial, que, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas.

Segundo Botelho e Marques (2018), no Brasil há cerca de 45 milhões de pessoas que apresentam algum tipo de deficiência, sendo que 300 mil são pessoas com síndrome de Down.

Antigamente a expectativa de vida das pessoas com SD era até o início da adolescência e a sua maioria institucionalizada, atualmente, com os avanços na área da saúde e as melhores condições de vida em geral, essa expectativa aumentou para 60 a 65 anos de idade, e grande parte das pessoas com

SD vivem com suas famílias (ZHU et al., 2013).

Devido ao aumento da expectativa de vida, observam-se mais detalhadamente os comprometimentos associados a síndrome, como: a deficiência intelectual presente em 100% das pessoas com SD, em geral de leve a moderada, alterações auditivas (em cerca de 75% dos casos), visuais (60%), cardíacas (40% a 50%), endocrinológicas (15% a 70% e tireoidopatia em 4% a 18%), do aparelho locomotor (15%, com instabilidade atlantoaxial em 1% a 2%), digestório (12%, com doença celíaca em 5%), sistema neurológico (8%, com convulsões em 1% a 13% e autismo em 5% a 18,2%) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2020; TRINDADE; NASCIMENTO, 2016; WARNER et al., 2014; MOSS et al., 2013).

Mediante a tantos comprometimentos, decorrentes da alteração cromossômica, as habilidades motora e cognitiva afetam o curso

do desenvolvimento da criança. As manifestações clínicas como: fraqueza, frouxidão ligamentar e a hipotonia muscular, tornam seu ritmo de desenvolvimento mais lento, comprometendo a aquisição de muitas habilidades motoras básicas (FEIJÃO, 2018).

Para Gois e Santos Junior (2018) algumas características são bem evidentes, como: hiperflexibilidade articular, dificuldades na fala, hipotonia generalizada, pregas epicantais nos olhos, mãos com pregas simiescas, língua protusa e atraso nos principais marcos do desenvolvimento motor, que podem ser minimizados por meio da intervenção precoce que proporciona uma contribuição evidente para o melhor desenvolvimento e desempenho social (GIACCHINI et al., 2013).

Torquato *et al.* (2013) mencionam que o tratamento fisioterapêutico para as crianças com Síndrome de Down estão voltados para a elaboração de propostas conforme as necessidades dos indivíduos, com os problemas referentes aos ajustes posturais, as informações provenientes do sistema vestibular, dos receptores visuais e do sistema somatossensorial que envolvem a recepção dos estímulos e sua integração contribuem para o desenvolvimento do equilíbrio estático e dinâmico.

Entretanto, para alguns autores, a reabilitação no ambiente aquático, promove fortalecimento muscular, melhora da sensibilidade, noção corporal e espacial, propriocepção, correção de posturas, melhora da coordenação, estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor contribuindo para o controle de tronco,

estimulação de equilíbrio e marcha, proporcionando melhora na autoestima do indivíduo. Além desses benefícios, a água aquecida proporciona ao paciente uma reabilitação com baixo impacto e velocidade, analgesia e relaxamento muscular (PRADO, 2019; GOMIDE NETO, 2013).

Atualmente, alguns métodos vêm sendo utilizados na hidroterapia e para os indivíduos com SD como os métodos: Halliwick, Bad Ragaz, Pilates Aquático e Watsu.

O Bad Ragaz é uma técnica que utiliza as propriedades físicas do meio líquido, utiliza de colares cervicais, flutuadores pélvicos e de tornozelos. Esta técnica é realizada por meio de movimentos isotônicos utilizando a turbulência e a flutuação como recursos para realizar os movimentos e trabalhar os padrões funcionais. Os movimentos isométricos em uma posição fixam enquanto o terapeuta a empurra acompanhando o movimento da água. O método Halliwick é dividido em 10 pontos sendo eles o: 1- ajuste mental, 2-Desprendimento, 3- Rotação vertical, 4- Rotação Lateral, 5- Rotação combinada, 6- Empuxo, 7- Equilíbrio, 8-Deslize turbulento, 9- Progressão simples, 10-Braçada básica. O método Bad Ragaz utiliza as propriedades físicas da água como a turbulência, flutuação e resistência, simultaneamente ocorre a co contração da musculatura anterior e posterior do tronco promovendo o alinhamento do corpo e favorecendo o fortalecimento muscular para realizar os movimentos funcionais (PRADO, 2019; GOMIDE NETO, 2013; CASTOLDI et al., 2012). Este método consiste em 3 etapas e busca que o indivíduo com SD

seja mais independente dentro da água (PRADO, 2019; LIMA et al., 2017).

Toble *et al.* (2013), investigaram a eficácia da hidrocinesioterapia como método complementar de tratamento fisioterapêutico na aquisição de habilidades motoras grossas de um lactente com um ano e quatro meses de idade com Síndrome de Down e perda auditiva bilateral de grau severo. Foi avaliado por meio da Alberta Infant Motor Scale (AIMS), dividido em etapas: Etapa I, intervenção em solo, baseada no conceito neuroevolutivo; na Etapa II, intervenção em solo e na hidrocinesioterapia. Totalizaram ambas as etapas 24 sessões. Resultados: após as etapas I e II, foi observado aumento de três pontos no escore bruto da AIMS, passando de 11 para 14 habilidades na etapa I, e a 17 habilidades na etapa II. Após a etapa I, ocorreram ganhos de um ponto nos escores das posturas supino, sentado e em pé, e após a etapa II, ganho de um ponto no escore da postura prona e dois na postura sentada. Conclui-se que a intervenção hidroterapêutica proporcionou a estimulação sensorial e o aprimoramento do controle e do fortalecimento dos músculos do tronco do lactente com Síndrome de Down, refletindo melhor desempenho motor

nas posturas antigravitacionais, prona e sentada.

Prado (2019), Baldini e Arruda, (2019) citam que o método Pilates Aquático trabalha a força de duas maneiras, a execução de movimentos específicos por meio da realização de movimentos contra a resistência da água e sua instabilidade de “dentro pra fora”. Alguns movimentos apesar de serem adaptações do método tradicional em solo, apresentam resultados rápidos no que se refere a equilíbrio, força, resistência física e mental (BIANCHI *et al.*, 2016).

Outra técnica é o Watsu que proporciona benefícios como aumento da mobilidade torácica, melhora na qualidade de vida, diminui a ansiedade, melhora da respiração, diminuição da espasticidade e melhora na resposta imunológica. A realização do alongamento durante a técnica faz com que a criança permaneça completamente relaxada facilitando a realização passiva dos movimentos rítmicos e contínuos (SOARES; LIMA, 2020; PRADO, 2019) (Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Watsu



Fonte: Bego e Shiwa, 2018

Figura 2 - Watsu



Fonte: Saúde e bem estar, 2021

Contudo, Pereira *et al.* (2019) citam que fisioterapia proporciona ao indivíduo com Síndrome de Down estabilização do corpo, descarga de peso pélvica e equilíbrio relacionada com a inclinação do tronco no intuito de restabelecer o controle motor. Algumas técnicas produzem a inibição dos padrões, estimulação tátil, aumento de força muscular, coordenação motora, equilíbrio, entre outras funções (SANTOS *et al.*, 2021).

Santos *et al.* (2020) avaliaram e compararam o engatinhar antes e após a intervenção por meio do conceito Bobath em lactentes com SD. Foi realizado um estudo longitudinal, prospectivo, avaliativo e intervencionista. A amostra foi composta por 4 lactentes de 7 a 24 meses com diagnóstico de SD. Foram realizadas 3 etapas de tratamento: avaliação pela escala AIMS; intervenção à curto prazo pelo conceito Bobath e reavaliação pela mesma escala citada anteriormente. Concluiu-se que com a intervenção baseada no

conceito Bobath obtiveram evolução no desenvolvimento motor, quando comparados o antes e após terapia.

Corroborando com as pesquisas que mencionam que o Conceito Neuroevolutivo facilita os movimentos, inibição dos padrões patológicos, ganho de habilidades motoras, esta técnica promove a realização de exercícios utilizando pontos chaves, tapping, descarga de peso podendo ser utilizados alguns recursos como bola suíça e rolo, diminuindo o atraso motor e favorecendo o desenvolvimento neuropsicomotor. Possibilita a utilização de quatro tipos de tapping, o de inibição que ativa a musculatura fraca e inibe a espasticidade, tapping de deslizamento promove o fortalecimento da musculatura, tapping de pressão estimula o aumento do tônus e preserva a postura gravitacional, tapping alternado promove a melhora no equilíbrio (CAMARGO *et al.*, 2020; FERREIRA, 2020) (Figura 3, 4 e 5).

Figura 3- Pontos chaves



Fonte: Freepik, 2019

Figura 4- Controle de Tronco



Fonte: Franco, 2011

Figura 5- Tapping



Fonte: Franco, 2011

Entre outras atividades para proporcionar a melhora no desenvolvimento motor global dos indivíduos com SD estão a dança, o beisebol, o basquete, o tênis, o vôlei, o futebol que é ótimo para promover a interação social e o trabalho em equipe (PONTES, 2013).

Marinho (2018) enfatiza que a fisioterapia e as atividades esportivas são primordiais para esses indivíduos, pois reduzem os atrasos da motricidade grossa e fina, facilitando e estimulando as reações posturais necessárias para o desempenho das etapas de desenvolvimento

normal. A fisioterapia se propõe a realizar treinos de marcha, mudanças transposturais, equilíbrio estático e dinâmico mediante as técnicas e recursos específicos em solo.

Guidelli e Silva (2019) observaram uma criança com SD, com idade cronológica de dois anos e oito meses e idade motora de 10 meses. O objetivo foi promover a aquisição das etapas motoras. Foi realizada uma avaliação e reavaliação por meio do protocolo de Denver, e uma avaliação pela observação do desempenho motor da criança. A in-

tervenção aconteceu em cima do tapete sensorial por dois meses com frequência de duas vezes na semana, influenciando as etapas motoras da criança. Os resultados demonstrados foram satisfatórios, pois a idade motora da criança que era de dez meses, após a intervenção evoluiu para uma idade motora de 18 meses com a obtenção da marcha independente. Concluindo-se que a terapia de integração sensorial utilizando o tapete sensorial, foi eficaz para aquisição das etapas motoras (Figura 6, 7 e 8).

Figura 6- Estimulo sensorial



Fonte: Guidelli e Silva, 2019

Figura 7- Trocas posturais



Fonte: Freepik, 2019

Figura 8- Ortostase



Fonte: Franco, 2011

Portanto, fica clara a necessidade da criança com SD ser assistida pelo fisioterapeuta, por meio da reabilitação tanto de solo quanto da hidroterapia, ofertando aquisições motoras e maior independência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento literário, constatou que não há consenso em relação a melhor técnica aplicada a esta população, que nenhuma reabilitação é melhor do que a outra, mas todas apresentam resul-

tados diferentes, principalmente quando trabalhadas de forma individualizada. A hidroterapia mostra-se um excelente método para a melhora da qualidade de vida, bem-estar físico, psicológico e social, entretanto a fisioterapia convencional, apresenta resultados rápidos e eficazes quando aplicadas em solo.

Autores defendem que as duas modalidades, quando trabalhadas em conjunto, se complementam e apresentam melhores resultados para o desenvolvimento motor e cognitivo. Assim, sugere-se mais pesquisas sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

- BALDINI, L.; ARRUDA, M.F. Método pilates do clássico ao contemporâneo: vantagens do uso. **Revista Interciência**, v. 1, n. 2, p.66-71, 2019. Disponível em: <https://www.fafica.br/revista/index.php/interciencia/article/view/61#:~:text=O%20Pilates%20cl%C3%A1ssico%20busca%20preservar,e%20habilidades%20de%20cada%20um>. Acesso em: 03 de jun. 2021.
- BASTOS, R.M., *et al.* Fisioterapia Aquática Como Primeira Escolha dos Profissionais para o Tratamento da Síndrome de Down na Cidade de Fortaleza- Ce. **CORPVS/Rev. dos Cursos de Saúde da Faculdade Integrada do Ceará**, Fortaleza, v. 27, p. 38-43 jul/set. 2013. Disponível em: <http://publica-estaciofic.com.br/revistas/index.php/CORPVS/article/view/69#:~:text=Resultados%3A%20Foi%20encontrado%20que%20das,minimizando%20efeitos%20negativos%20desta%20disfun%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 17 de mar. 2021.
- BEGO, D.S.P.; SHIWA, S.R. **Recursos Terapêuticos Biohídricos**. 1. ed. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2018.168p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/158765485-Recursos-terapeuticos-biohidricos.html>. Aceso em: 15 de ago. 2021.
- BIANCHI, A.B., *et al.* Estudo comparativo entre os métodos Pilates no solo e Water Pilates na qualidade de vida e dor de pacientes com lombalgia. **Revista Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v.17, n.4, p. 282-286, out./dez. 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8065>. Acesso em: 06 jun. 2021.
- BORGES, P.P. *et al.* Desenvolvimento motor em pacientes com síndrome de Down: uma revisão da literatura. 2014. Caxias do Sul. **II Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG)**. Caxias do Sul, 2014.p.761-63. Disponível em: <http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/view/761-763>. Acesso em: 16 de abr. 2021.
- BOTELHO, D.H.O.; OLIVEIRA, V.M. Inclusão no Ensino Superior: desafios da aprendizagem do universitário com Síndrome de Down. **Simpósio de Excelência em gestão e tecnologia**, Rio de Janeiro,30 e 31 de out. e 01 de nov. 2018. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/32326402.pdf>. Acesso em: 03 de maio. 2021.
- CAMARGO, A.P.R. *et al.* Influência do Método Bobath em um paciente portador de síndrome de Down: estudo de caso. In: FERRARI, F, C.C.R.C. (ORG). **Fisioterapia na Atenção à Saúde 3**. Ponta Grossa: Atena editora,2020, p.60-69. Disponível em: <https://www.finersistemas.com/atenaeditora/index.php/admin/api/artigoPDF/37498>. Acesso em 03 de jun. 2021.
- CASTOLDI, A. *et al.* Avaliação da Força Muscular e Capacidade Respiratória em Pacientes com Síndrome de Down Após Bad Ragaz. **Revista Neurociência**, v. 20, n. 2, p. 386-391, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8254/5785>. Acesso em: 01 de jun. de 2021.
- SAÚDE E BEM ESTAR. **Hidroterapia ou Aquaterapia: Indicação, Vantagens, Benefícios à Saúde**. Essas e outras informações de qualidade. 2021. Disponível em: <https://essaseoutras.com.br/hidroterapia-ou-aquaterapia-indicacao-vantagens-beneficios-a>

saude/. Acesso em: 15 de ago. de 2021.

FEIJÃO, B.W.D.C. **Estímulos musicais para o desenvolvimento de habilidades motoras em alunos com Síndrome de Down**. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Unidade Acadêmica Especializada em Música, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

FERREIRA, A.C.C. *et al.* Benefícios da fisioterapia aquática na reabilitação de indivíduos com síndrome de Down: uma revisão da literatura. **Revista Pesquisa e Ação**, v. 4, n. 2, p. 01-14, 2018. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/434>. Acesso em: 18 de mar. 2021.

FERREIRA, L.L.L. **Efetividade do tratamento fisioterapêutico na criança com síndrome de Down-revisão sistemática**. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Centro de ciências biológicas e da saúde, Universidade Cesumar – Unicesumar, Maringá, 2020.

FRANCO, J.C.M. Estimulação Precoce parte 1. *In: Terapia Ocupacional Infantil*. Minas Gerais, 30set. 2011. Disponível: <http://johannaterapeutaocupacional.blogspot.com/2011/09/estimulacao-precoce-parte-1.html>. Acesso em: 18 de out. 2021.

FREEPIK, **Sessão de tratamento de terapia ocupacional para triagem do desenvolvimento infantil**, 2019. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-premium/sessao-de-tratamento-de-terapia-ocupacional-para-triagem-do-desenvolvimento-infantil_4915594.htm. Acesso em: 15 de ago. 2021.

GIANCCHINI, V. *et al.* Aspectos de linguagem e motricidade oral observados em crianças atendidas em um setor de estimulação precoce,

Revista Distúrbios da Comunicação, v. 25, n. 2, p. 253-265, 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/16478>. Acesso em : 23 de maio de 2021.

GOIS, I.K.F.; SANTOS JÚNIOR, F.F.U.S. Estimulação precoce em crianças com síndrome de Down, **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 5, p. 684-692, 2018. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapia-brasil/article/view/1463>. Acesso em: 23 de maio de 2021.

GOMIDE NETO, U, G. **Método Halliwick de natação: aplicação em crianças com deficiência visual**. Dissertação (Mestrado) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

GUIDELLI, K.D.P.; SILNA, N.M. **Tapete Sensorial como meio de estimulação de crianças com Síndrome de Down – Estudo de Caso**. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Centro de ciências biológicas e da saúde, Universidade Cesumar – Unicesumar, Maringá, 2019.

LIMA, J. L. de. *et al.* Terapia neuromotora intensiva nas habilidades motoras de criança com Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 133–139, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/18871>. Acesso em: 16 abr. 2021.

MARINHO, M.F.S. A Intervenção Fisioterapêutica no Tratamento Motor da Síndrome de Down: uma Revisão Bibliográfica. **Revista Campo do Saber**, v. 4, n. 1, p. 67-74, 2018. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/156/136>. Acesso: 05_09_21.

- MATIAS, L.M. *et al.* Efeitos dos exercicios psicomotores em ambiente aquático no equilíbrio de crianças com síndrome de Down. 2015. Curitiba. **Anais do EVINCI – UniBrasil**. Curitiba, 2015. p. 1. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/anaisevinci/article/view/660> Acesso em: 16 de abr. 2021.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas Coordenação Geral de Saúde da Pessoa com Deficiência. **Censo Demográfico de 2020 e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil, Brasília, D.F**, 2019. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes>. Acesso em: 26 de maio de 2021.
- MOSS, J. *et al.* Prevalence of autism spectrum disorder symptomatology and related behavioural characteristics in individuals with Down syndrome. **Autism**. V. 17, n. 4, p.390-404, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22589453/> Acesso em: 22 de maio de 2021.
- NASCIMENTO, L.S. **SÍNDROME DE DOWN: abordagem fisioterapêutica e a contribuição da família no desenvolvimento motor**. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Ariquemes, 2012.
- PEREIRA, W. J. G. *et al.* A Fisioterapia no tratamento da síndrome da trissomia da banda cromossômica 21 (Síndrome de Down): Revisão Sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 28, n. 28, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/714>. Acesso em: 18 de mar. 2021. <https://doi.org/10.25248/reas.e714.2019>.
- PONTES, D, C. **Benefícios do Exercício Físico Para Indivíduos com Síndrome de Down**. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
- PRADO, C. E. S. **Efeitos da fisioterapia aquática em pacientes portadores de síndrome de down: uma revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) – Faculdade de Educação física e Fisioterapia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.
- RODRIGUES, G.C. *et al.* Protocolos fisioterapêuticos na reabilitação motora em crianças síndrome de down: uma revisão sistemática da literatura. In: SOUSA, I.C.(ORG). **Ciências da Saúde no Brasil: Impasses e Desafios 9**. Ponta Grossa: Atena editora, 2020, p.98-108. Disponível em: <https://www.finersistemas.com/atenaeditora/index.php/admin/api/artigoPDF/38252>. Acesso em 18 de mar. 2021.
- SANTOS, C. C. T. *et al.* A atuação da fisioterapia em crianças com síndrome Down. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 79–85, 2021. DOI: 10.5281/zenodo.4603138. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/214>. Acesso em: 23 mar. 2021. Acesso em: 16 de abr. 2021.
- SANTOS, G. R. *et al.* Physiotherapeutic stimulation in infants with Down syndrome to promote crawling. **Fisioterapia em Movimento**, v. 33, n.1, p.1-9, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/>