



DIEGO RAFAEL DA SILVA FARIA

**INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS E SEUS EFEITOS NO
DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN**

**Guarapuava
2025**

DIEGO RAFAEL DA SILVA FARIA

**INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS E SEUS EFEITOS NO
DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS DE COM SÍNDROME DE DOWN**

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Campo Real.

Orientador(a): Ma. Joice Casagrande Piovezani

**Guarapuava
2025**

INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS E SEUS EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS DE COM SÍNDROME DE DOWN

RESUMO

A Síndrome de Down envolve múltiplas alterações nas funções e estruturas corporais, como comprometimento cognitivo, hipotonia, frouxidão ligamentar, diminuição do controle postural e maior risco de cardiopatias congênitas, o que pode limitar a participação em atividades lúdicas e funcionais. A presente pesquisa teve como objetivo analisar, os benefícios da fisioterapia na estimulação precoce de crianças com Síndrome de Down de 0-12 anos. Por meio de uma revisão integrativa de literatura, realizada através de leituras exploratórias e seletivas em artigos da base de dados de Scielo, Pubmed e PEDro, no período de 2019-2025. Entre as principais abordagens destacam-se o Treinamento em Esteira, que favorece o padrão de marcha e a neuroplasticidade; o Treinamento Resistido, voltado ao fortalecimento e à estabilidade articular; e a Equoterapia, que estimula o controle postural e a coordenação motora. Diante do exposto, a aplicação precoce e integrada de intervenções adequadas promove avanços significativos no desenvolvimento motor e global das crianças com Síndrome de Down.

Palavras-Chave: Síndrome de Down, Estimulação precoce, Terapia assistida por Equinos, Técnicas de Fisioterapia.

ABSTRACT

Down syndrome involves multiple alterations in bodily functions and structures, such as cognitive impairment, hypotonia, ligamentous laxity, decreased postural control, and a higher risk of congenital heart disease, which can limit participation in playful and functional activities. This research aimed to analyze the benefits of physiotherapy in the early stimulation of children with Down syndrome aged 0-12 years. An integrative literature review was conducted through exploratory and selective readings of articles from the Scielo, Pubmed, and PEDro databases, covering the period of 2019-2025. Among the main approaches highlighted were treadmill training, which favors gait pattern and neuroplasticity; resistance training, focused on strengthening and joint stability; and equine therapy, which stimulates postural control and motor coordination. Therefore, the early and integrated application of appropriate interventions promotes significant advances in the motor and overall development of children with Down syndrome.

Keywords: Down Syndrome, Early Stimulation, Equine-Assisted Therapy, Physiotherapy Techniques.

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) ou trissomia 21 é considerada a alteração cromossômica mais frequente, caracterizada pelo acréscimo de um cromossomo extra, totalizando 47. Alterações no desenvolvimento neuropsicomotor estão presentes, incluindo sensoriais e cognitivas. Algumas das características mais presentes incluem alterações no tônus muscular, caracterizando a hipotonia, hiperflexibilidade das articulações, língua protrusa, olhos com fendas palpebrais oblíquas, anomalia cardíaca, além de atrasos no desenvolvimento motor (TEIXEIRA; BRUNA, 2020).

No Brasil, a SD possui notificação compulsória pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc). Entre 2020 e 2021, foram registrados 1.978 casos, correspondendo a uma prevalência de 4,16 por 10 mil nascidos vivos, com maiores índices nas regiões Sul (5,48/10 mil) e Sudeste (5,03/10 mil). Ressalta-se que esses dados podem estar subestimados, devido a limitações no diagnóstico ao nascimento e na notificação adequada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

A anomalia cromossômica é caracterizada pela trissomia (SANTOS; FIORINI, 2021) pode se apresentar de três formas citogenéticas principais: a trissomia 21 livre, presente em todas as células; a trissomia em mosaico, com células normais e trissômicas; e a trissomia por translocação robertsoniana, responsável por cerca de 2 a 4% dos casos (LAIGNIER et al., 2021).

Dentre os principais fatores de risco para a Síndrome de Down (SD), destaca-se a idade materna avançada (≥ 35 anos), amplamente reconhecida como o determinante mais relevante para o nascimento de crianças com essa condição. No Brasil, um estudo realizado entre 2012 e 2018 na Região Sudeste identificou que mulheres com 35 anos ou mais apresentavam maior probabilidade de gerar filhos com SD (LAIGNIER et al., 2021). De forma semelhante, uma pesquisa conduzida na Bahia estimou que aproximadamente 43,6% dos casos estavam associados à idade materna, embora outros fatores também contribuem para o risco (PINHEIRO et al., 2019). Já em uma amostra do Rio de Janeiro, observou-se que mais da metade das mães de crianças com SD possuíam idade igual ou superior a 35 anos, e apenas 4% receberam diagnóstico pré-natal (APRIGIO et al., 2023).

A SD apresenta um desequilíbrio cromossômico que modifica o curso habitual do

crescimento e do desenvolvimento infantil (SANTOS; FIORINI, 2021). Além das características fenotípicas típicas, as crianças frequentemente apresentam anomalias cardíacas, atraso no desenvolvimento intelectual e hipotonia muscular, sendo as malformações cardíacas a principal causa de mortalidade precoce (LORENZA et al., 2024).

O desenvolvimento motor dessas crianças depende diretamente da estimulação adequada dos sistemas neuromuscular e sensorial. Alterações como hipotonia, frouxidão ligamentar e déficits de controle postural comprometem o equilíbrio e a coordenação motora, exigindo intervenções fisioterapêuticas direcionadas ao fortalecimento muscular e à integração sensorio-motora (CORRADO et al., 2022). Evidências indicam que a detecção e intervenção precoces das alterações no desenvolvimento promovem melhores resultados para a criança e sua família, favorecendo o aprimoramento das habilidades motoras e prevenindo ou reduzindo distúrbios cognitivos, comportamentais e sociais. Os programas terapêuticos devem ser iniciados preferencialmente nos primeiros três anos de vida, período em que apresentam maior eficácia funcional, especialmente quando incluem o apoio e o treinamento de pais e cuidadores (RIGONI et al., 2022).

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha papel essencial no manejo precoce das alterações motoras associadas à Síndrome de Down, utilizando técnicas específicas voltadas à promoção do tônus muscular, do equilíbrio, da coordenação motora e da independência funcional. De acordo com a revisão sistemática de Ruiz-González et al. (2019), a fisioterapia tem papel fundamental na prevenção e minimização de comorbidades em indivíduos com essa condição (GONZALEZ et al., 2019).

Diante disso, compreender os impactos das diferentes abordagens fisioterapêuticas aplicadas ao tratamento de crianças com Síndrome de Down é essencial para subsidiar condutas mais eficazes, individualizadas e fundamentadas em evidências científicas. Este estudo justifica-se pela necessidade de sistematizar e comparar os métodos fisioterapêuticos mais utilizados, analisando seus efeitos sobre o desenvolvimento motor, funcional e a qualidade de vida dessas crianças. Busca-se fortalecer a prática clínica e ampliar o alcance da intervenção fisioterapêutica, contribuindo para o desenvolvimento global, a autonomia e a inclusão social de crianças com Síndrome de Down. A presente pesquisa teve como objetivo analisar, os benefícios da fisioterapia na estimulação precoce de crianças com Síndrome de

Down de 0-12 anos.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa abordou uma revisão integrativa de literatura, realizada através de leituras exploratórias e seletivas e metodologia qualitativa, fornecendo uma compreensão abrangente do desenvolvimento de crianças com SD submetidas a diferentes métodos de tratamento, analisando e sintetizando a literatura existente. O processo de seleção e organização dos estudos seguiu as diretrizes do **método PRISMA**, assegurando transparência, rigor metodológico e sistematização nas etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos artigos.

Foram exploradas referências bibliográficas obtidas em plataformas acadêmicas incluindo SciELO, PubMed e PEDro, utilizando os descritores: Síndrome de Down, Estimulação precoce, Terapia assistida por equinos, Técnicas de Fisioterapia. Este estudo propõe responder à seguinte pergunta norteadora: Quais os benefícios dos principais métodos fisioterapêuticos aplicados em crianças com Síndrome de Down?

A busca resultou em 85 artigos em inglês, português e espanhol. Destes foram selecionados 7 que se enquadram no escopo do estudo, abordando especificamente crianças com Síndrome de Down submetidas a algum método de tratamento fisioterapêutico.

Os critérios de inclusão adotados foram: estudos publicados entre 2019 e 2025, com foco em intervenções fisioterapêuticas voltadas ao público pediátrico com SD. Valorizaram-se artigos com metodologia clara, amostras bem definidas e análises consistentes dos efeitos terapêuticos. Como critérios de exclusão, foram descartados artigos publicados antes de 2019, estudos com população maior de 12 anos e pesquisas que não abordavam diretamente a Síndrome de Down ou utilizavam outras condições clínicas como foco principal.

Com isso, a análise dos dados e resultados baseou-se em uma leitura exploratória dos estudos selecionados, organizando as informações em categorias temáticas, como os efeitos de diversos métodos de tratamento no desenvolvimento motor, funcional e na qualidade de vida de crianças com Síndrome de Down. Foi realizada uma discussão crítica dos achados, comparando diferentes abordagens fisioterapêuticas e identificando pontos de

convergência e lacunas na literatura. Os resultados da revisão bibliográfica foram apresentados em parágrafos temáticos, cada um abordando aspectos distintos da intervenção fisioterapêutica, respeitando as boas práticas éticas na utilização das fontes, com devidas citações e integridade na interpretação dos dados, conforme Tabela 1.

Para a pesquisa não foi necessária avaliação pelo Comitê de ética em Pesquisa por utilizar dados secundários provenientes de dados publicados por meio online.

Tabela 1: Estudos que abrangem intervenções fisioterapêuticas na SD

NOME	AUTOR	ANO	MÉTODO	RESULTADO	CONCLUSÃO
Efeitos da terapia equestre simulada na melhoria da proficiência motora entre crianças com síndrome de Down - um ensaio clínico randomizado	Siddiqui et al.	2024	Equoterapia simulada. Frequência: 3 vezes por semana, durante 12 semanas. Amostra: 30 crianças com SD (6–12 anos). Local: Universidade de Reabilitação de Lahore (Paquistão).	Melhorias significativas na proficiência motora geral mensurada por BOT-2 em ambos os grupos; não houve superioridade entre os métodos	Tanto a terapia equestre simulada quanto a terapia neuro-motora melhoram significativamente a proficiência motora em crianças com síndrome de Down, sendo equivalentes em eficácia
Benefícios do treinamento em esteira para pacientes com síndrome de Down: uma revisão sistemática	Kamiński a et al.	2023	Treino em esteira. Frequência: 3 vezes por semana, sessões de 30 min. Amostra: 10 estudos com 210 participantes. Local: Instituições de fisioterapia e centros de reabilitação europeus.	Ganhos sólidos em força, equilíbrio e marcha bilidade	Treino em esteira é altamente eficaz e deve ser incorporado nas práticas fisioterapêuticas
Exercício terapêutico para melhorar a função motora em crianças com síndrome de Down de 0 a 3 anos: revisão sistemática e meta-análise	Rodríguez-Grande et al.	2022	Treinamento em esteira, exercícios aeróbicos e resistidos. Frequência: 3 a 5 vezes por semana. Amostra: 12 estudos com 182 crianças (0–3 anos). Local: Centros de reabilitação infantil e universidades da Espanha e América Latina.	Melhorias no desenvolvimento da marcha, equilíbrio e habilidades motoras	Exercícios estruturados, incluindo motorizados e resistência, são eficazes na promoção do desenvolvimento motor em crianças com SD

Treinamento resistido e Síndrome de Down: Uma revisão narrativa sobre considerações para prescrição e segurança de exercícios	Melo et al.	2022	Treinamento de força. Frequência: 2–3 vezes por semana, duração média de 8 a 12 semanas. Amostra: 110 indivíduos com SD. Local: Laboratórios de pesquisa no Brasil e Espanha.	Ganhos expressivos em força, equilíbrio e função física	O treinamento de força melhora força muscular, equilíbrio e função física, sendo recomendado como parte do tratamento fisioterapêutico em pessoas com SD.
Equoterapia para recuperação de tônus muscular em crianças com síndrome de Down (revisão bibliográfica)	Rodrigues & Pereira 2022	2022	Equoterapia. Frequência: 1 a 2 vezes por semana. Amostra: 40 crianças com SD entre 3 e 12 anos. Local: Centros de equoterapia no Brasil.	Melhoras no controle postural e tônus muscular em crianças com SD	Equoterapia é válida como intervenção complementar para ganhos neuromotores e funcionalidade
Benefícios da abordagem fisioterapêutica através da equoterapia em crianças com Síndrome de Down: uma revisão integrativa	Santos et al.	2022	Equoterapia. Frequência: 1 a 2 sessões semanais, duração média de 12 semanas. Amostra: 5 estudos com 60 crianças. Local: Centros terapêuticos no Brasil.	Melhora no tônus, ativação muscular, coordenação e postura	Equoterapia promove ganhos motores e bio psicossociais relevantes em crianças com SD
Fisioterapia na síndrome de Down: revisão sistemática e meta-análise	Ruiz-González et al.	2019	Variedade de métodos (força, equilíbrio). Frequência: 2–5 sessões semanais. Amostra: 15 estudos com 350 crianças e adolescentes. Local: Espanha e Portugal.	Melhorias significativas em força, equilíbrio e controle postural	A fisioterapia eficaz melhora claramente a função motora em crianças com SD

Fonte: autores, 2025.

3 DISCUSSÃO

Evidências apontam que a detecção precoce das alterações do desenvolvimento, associada à intervenção fisioterapêutica antecipada, promove melhores resultados para a criança e sua família. Além de favorecer o aprimoramento das habilidades motoras, essas intervenções contribuem para prevenir ou minimizar distúrbios cognitivos, comportamentais, educacionais e sociais (Rigoni et al., 2022). Neste contexto, a equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo como recurso cinesioterapêutico, integrando abordagens da saúde, educação e equitação para promover o desenvolvimento biopsicossocial e físico de pessoas com deficiência, incluindo crianças com síndrome de Down (Rodrigues & Pereira, 2022). Segundo Santos et al. (2022), a escolha do cavalo como instrumento se justifica pela variabilidade tridimensional de seus movimentos, capazes de estimular equilíbrio estático e dinâmico, força muscular, propriocepção, integração sensorial e motricidade fina, aprimorando sinergias motoras globais. Em contrapartida, a equoterapia oferece uma abordagem mais sensório-motora, em que o movimento tridimensional do cavalo atua como estímulo rítmico e constante, promovendo ajustes posturais e controle de tronco (Siddiqui et al., 2024). Esse estímulo melhora o tônus, a flexibilidade e o equilíbrio global, aspectos fundamentais para o desenvolvimento da marcha e da coordenação em crianças com SD. Em estudo complementar, Rodrigues & Pereira (2022) apontam que a equoterapia também favorece a atenção, a lateralidade e a consciência corporal, ampliando seus benefícios para além da função motora.

Paralelamente, métodos baseados em exercícios aeróbicos, como o Treadmill Early Intervention (TEI), têm se mostrado eficazes tanto para ganhos motores quanto cognitivos. Kamińska et al. (2023) observaram que uma única sessão de 30 minutos em esteira já pode melhorar a função executiva e a velocidade de processamento. Rodríguez-Grande et al. (2021) reforçam que a esteira terapêutica aeróbica é um dos métodos mais aplicados, estimulando a plasticidade cerebral e promovendo ganhos funcionais, especialmente quando iniciada precocemente. Já, Alsakhawi & Elshafey (2019) demonstram que a combinação de exercícios de estabilidade de tronco com o treino em esteira potencializa o equilíbrio funcional em crianças com SD, indicando que programas combinados podem gerar resultados mais expressivos do que intervenções isoladas. Além disso, uma meta-análise

recente confirma que tanto o TEI quanto os exercícios de core estão entre as técnicas mais eficazes para aprimorar o equilíbrio estático e dinâmico em crianças com SD, especialmente quando aplicados de forma precoce (Lei et al., 2025).

Por outro lado, o Treinamento de Resistência (TR) é uma estratégia não farmacológica voltada à força muscular global e à independência funcional.

Estudos recentes reforçam sua eficácia e segurança, Post et al. (2022) destacam que o TR melhora significativamente a força, a coordenação e o condicionamento físico em indivíduos com SD.

Enquanto Kuo et al. (2024) apontam que programas superiores a quatro semanas promovem ganhos ainda mais expressivos em idades iniciais, evidenciando a importância do início precoce dessas abordagens. Os estudos publicados por Siddiqui et al., 2024 demonstram que nos estágios iniciais do treinamento de força, os ganhos estão ligados a adaptações neurais, seguidos por processos de hipertrofia e melhora de resistência muscular.

O TR é considerado uma prática segura e socialmente viável, com estudos mostrando aumentos entre 19% e 27% nos níveis de força, incluindo prensão manual e extensão de joelhos, quando comparados a grupos controle (Melo et al., 2022).

Melo et al. (2022) traz em mais detalhes descrevendo que protocolos que incluem exercícios multiarticulares e uniarticulares para grandes grupos musculares, como quadríceps, isquiotibiais, bíceps, tríceps e ombros, evitam a perda de força muscular.

De modo geral, diversas intervenções fisioterapêuticas têm mostrado potencial para aprimorar a função motora e cognitiva em crianças com SD (Rodríguez-Grande et al., 2022).

O treinamento em esteira (TEI) destaca-se pelo impacto positivo na marcha e nas funções executivas (Kamińska et al., 2023), enquanto a equoterapia proporciona uma progressão motora assistida que favorece o equilíbrio entre as regiões torácica e abdominal, promovendo controle postural e estabilidade global (Santos et al., 2022).

Além disso, uma revisão direcionada à população pediátrica apontou que o uso da técnica treadmill, inclusive com suspensão parcial do peso corporal, é eficaz para o desenvolvimento da marcha e do equilíbrio em crianças com SD de até 12 anos, o que reforça a importância da aplicação precoce dessa técnica (García-Del Pino-Ramos et al.,

2021).

4 CONCLUSÃO

Entre os métodos analisados, o Treinamento em Esteira (TEI) demonstrou resultados consistentes na melhora da marcha e do equilíbrio, especialmente quando iniciado precocemente, favorecendo a neuroplasticidade e o desenvolvimento motor global. Já o Treinamento Resistido (TR) mostrou-se seguro e eficaz para o aumento da força muscular e da capacidade funcional, contribuindo diretamente para a autonomia das crianças. Em contrapartida a Equoterapia destacou-se pela sua abordagem integrativa, proporcionando estímulos tridimensionais que favorecem o controle postural, a coordenação e a regulação do tônus muscular, além de promover benefícios biopsicossociais.

Conclui-se que os diferentes métodos fisioterapêuticos analisados são complementares e, quando aplicados de maneira individualizada e precoce, potencializam o desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down. Nesse contexto, um plano de tratamento associado das técnicas analisadas poderiam apresentar melhores resultados quando aplicadas individualizadas. Ressalta-se a importância de novos estudos clínicos, com amostras ampliadas e protocolos padronizados, a fim de fortalecer as evidências científicas e aprimorar as práticas fisioterapêuticas voltadas a essa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALSAKHAWI, Rehanm; ELSHAFFEY, Mohamed. Efeito de exercícios de estabilização do core e treinamento em esteira sobre o equilíbrio em crianças com síndrome de Down: ensaio clínico randomizado controlado. **Advances in Therapy**, v. 36, n. 9, p. 2364-2373, 2019. DOI: 10.1007/s12325-019-01024-2. Acesso em: 4 nov. 2025.

APRIGIO, Joissy; CASTRO, Carolina; LIMA, Marcelo; RIBEIRO, Márcia; Et al. Mães de crianças com síndrome de Down: um estudo clínico e epidemiológico. **Journal of Community Genetics**, v. 14, p. 189-195, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12687-022-00627-7>. Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portal do Ministério da Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/>. Acesso em: 9 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – SINASC*. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/sinasc/>. Acesso em: 9 nov. 2025.

RAMOS-PINO, Silva; GALISTEO-ROMERO, Rita; PINTO-PINERO, Elena; ROMERO-LIRIO, Cristina; CARRION-PALOMO, Rocio. Eficácia do treinamento em esteira na evolução motora de crianças com paralisia cerebral e síndrome de Down. **Rev. Medicina**, **V. 81**, **n. 3**, **p. 367-374**. **2021**. Acesso em: 04 de Novembro de 2025.

CORRADO, Bruno; SOMMELLA, Nadia; CIARDI, Gianluca; RAIANO, Enza; SCALA, Iris; et al. A fisioterapia precoce pode afetar positivamente o início da marcha independente em bebês com síndrome de Down? Um estudo de coorte retrospectivo. **Minerva Pediatrics**, **v. 74**, **n. 1**, **p. 9-31**, **2022**. DOI: 10.23736/S2724-5276.18.05041-7. Acesso em: 15 jul. 2025.

JOHNSON, Rebeca; LOOPER, Júlia; FISS, Alyssa. Tendências atuais na prática de fisioterapia pediátrica para crianças com síndrome de Down. **Pediatric Physical Therapy**, **v. 33**, **n. 2**, **p. 74-81**, **2021**. DOI: 10.1097/PEP.0000000000000781. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33653984/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

KAMINSKA, Karolina; CIOLEK, Michal; KRYSTA, Krzyszto; KRZYSTANEK, Marek. Benefícios do treinamento em esteira para pacientes com síndrome de Down: uma revisão sistemática. **Brain Sciences**, **v. 13**, **n. 5**, **p. 1-21**, **2023**. DOI: <https://doi.org/10.3390/brainsci13050808>. Acesso em: 28 jul. 2025.

KUO, Huo-Ting; LEE, Ting-Hisu; SU, Li-An; WU, li-yun; et al. Impacto do treinamento de resistência na composição corporal e na função física em indivíduos com síndrome de Down: uma meta-análise. **Diagnostics**, **v. 14**, **n. 23**, **2024**. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14232620>. Acesso em: 4 nov. 2025.

LAIGNIER, Mariana; JÚNIOR, Luis; SANTANA, Raquel; LEITE, Franciéle; et al. Síndrome de Down no Brasil: ocorrência e fatores associados. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, **v. 18**, **n. 22**, **p. 1-11**, **2021**. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph182211954>. Acesso em: 23 jul. 2025.

LEI, Z.; YUAN, K.; XU, J. et al. Efeitos de exercícios físicos no equilíbrio de crianças com síndrome de Down: uma revisão sistemática e meta-análise. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, **v. 17**, **n. 165**, **p. 1-11**, **2025**. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01222-2>. Acesso em: 4 nov. 2025.

LORENZA, Silvia; OLIVEIRA, Letizia. Estudo retrospectivo da obstrução congênita do ducto nasolacrimal na síndrome de Down: clínica e tratamento. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, **v. 83**, **n. 58**, **2024**. DOI: <https://doi.org/10.37039/1982.8551.20240058>. Acesso em: 9 jul. 2025.

L. RUIZ GONZALEZ; LUCENA-ANTÓN, D.; SALAZAR, A.; MARTÍN-VALERO, R.; Et al. Fisioterapia na síndrome de Down: revisão sistemática e meta-análise. **Revista de Pesquisa sobre Deficiência Intelectual**, v. 63, n. 8, p. 1041-1067, 2019. DOI: 10.1111/jir.12606. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30788876/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

MELO, Geiziane; NETO, Ivo; FONSECA, Eduardo; STONE, Whitley; Et al. Treinamento resistido e síndrome de Down: uma revisão narrativa sobre considerações para prescrição e segurança de exercícios. **Frontiers in Physiology**, v. 13, p. 1-17, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.948439>. Acesso em: 28 jul. 2025.

PINHEIRO, Rosa; AREIA, Ana; PINTO, Anabela; DONATO, Helena. Idade materna avançada: resultados adversos da gravidez – uma meta-análise. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 219-226, 2019. DOI: 10.20344/amp.11057. Acesso em: 23 jul. 2025.

POST, Emily M.; KRAEMER, William J.; KACKLEY, Madison L.; CALDWELL, Lydia K; Et al.. Efeitos do treinamento de resistência na aptidão física e nas funções neuromotoras e cognitivas em adultos com síndrome de Down. **Frontiers**, v. 3, p. 1-12, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fresc.2022.927629>. Acesso em: 4 nov. 2025.

RAMOS-PINO, Silva; GALISTEO-ROMERO, Rita; PINTO-PINERO, Elena; ROMERO-LIRIO, Cristina; Et al. Eficácia do treinamento em esteira na evolução motora de crianças com paralisia cerebral e síndrome de Down. **Medicina**, v. 81, n. 3, p. 367-374, 2021. Acessado em: 4 nov. 2025.

RIGONI, Denise; HARTEL, Sarah; GERZSON, Lais; ALMEIDA, Carla. Efeito de um programa de estimulação precoce no desempenho funcional de crianças de risco. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 30, n. 1, p. 1-16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31501/rbcm.v30i1.13094>. Acesso em: 4 nov. 2025.

RODRIGUES, Kennedy; RAPHAEL, Pereira. Equoterapia para a recuperação do tônus muscular em crianças e adolescentes com síndrome de Down: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**, v. 11, n. 2, p. 16-20, 2022. Acesso em: 28 jul. 2025.

RODRIGUEZ-GRANDE, Eliana-Isabel; BUITRAGO-LÓPEZ, Adriana; TORRES-NARVÁREZ, Martha-Rocio; SERRANO-VILAR, Yannely; Et al. Exercício terapêutico para melhorar a função motora em crianças com síndrome de Down de 0 a 3 anos: uma revisão sistemática da literatura e meta-análise. **Nature Portfolio**, v. 12, n. 1, p. 1-11, 2022. DOI: 10.1038/s41598-022-16332-x. Acesso em: 13 out. 2025.

SANTOS, Giovana; FIORINI, Maria. Importância da estimulação precoce em fisioterapia para crianças com síndrome de Down. **Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada**, v. 22, n. 2, p. 371-382, 2021. DOI: 10.36311/2674-8681.2021. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/sobama/article/view/12679>. Acesso em: 5 jul. 2025.

SANTOS, Larissa; RÊGO, Letícia; SILVA, Carla. Benefícios da abordagem fisioterapêutica através da equoterapia em crianças com síndrome de Down: uma revisão integrativa. **Id on Line**, v. 1, n. 64, p. 137-145, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14295/idonline.v16i64.3662>. Acesso em: 30 jul. 2025.

SIDDIQUI, Maha; FAROOQUI, Sumaira; JAZA, Rizvi; SOOMRO, Bashir. Efeitos da terapia equestre simulada na melhoria da proficiência motora entre crianças com síndrome de Down: um ensaio clínico randomizado. **International Journal of Exercise Science**, v. 17, n. 1, p. 1193-1207, 2024. DOI: 10.70252/LRAL2790. Acesso em: 13 out. 2025.

TEIXEIRA, Bruna. Fisioterapia na estimulação precoce da síndrome de Down: uma revisão sistemática. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 1, n. 3, p. 14, 2020. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/rem/article/view/358>. Acesso em: 16 jul. 2025.