

O BRINCAR COMO INTERVENÇÃO EM CRIANÇAS COM DISTÚRBIOS DA MARCHA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Hariely de Souza Dias¹;

¹Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná.

<http://lattes.cnpq.br/3946719547250949>

Eduardo Gomes da Silva²;

²Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná.

<http://lattes.cnpq.br/1515428764252918>

Gabriela de Fátima dos Santos³;

³Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná.

<http://lattes.cnpq.br/0641552462475083>

Livia Gabriele da Silva Santos⁴;

⁴Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná.

<https://lattes.cnpq.br/7701882973640978>

Amanda Raíssa Pereira⁵;

⁵Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná.

<https://lattes.cnpq.br/5826823628715713>

Nicole Tieko Ayme Jimpo⁶;

⁶Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná.

<https://lattes.cnpq.br/8161507125328508>

Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antônio⁷.

⁷Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Jacarezinho, Paraná.

<http://lattes.cnpq.br/0167483491762734>

RESUMO: O desenvolvimento da marcha é um dos marcos mais importantes do desenvolvimento motor infantil, sendo essencial para a independência funcional, participação social e qualidade de vida. Alterações neurológicas, neuromusculares e ortopédicas podem comprometer esse processo, exigindo intervenções fisioterapêuticas eficazes. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre intervenções voltadas ao desenvolvimento e aprimoramento da marcha em crianças, destacando a contribuição das estratégias lúdicas para o desempenho motor e a adesão terapêutica. Realizou-se uma revisão de literatura nas bases de dados SCIELO, PUBMED e LILACS, incluindo estudos publicados entre 2010 e 2026 nos idiomas português e inglês. Foram selecionados sete ensaios clínicos randomizados que investigaram diferentes abordagens, como treinamento robótico, exercícios terapêuticos e programas intensivos de reabilitação. Os resultados demonstraram melhorias na velocidade da marcha, equilíbrio, função motora grossa e parâmetros biomecânicos. Embora nenhum estudo tenha avaliado diretamente o brincar como intervenção principal, observou-se que características presentes nas estratégias

lúdicas, como participação ativa, repetição de tarefas e motivação, estiveram associadas a melhores resultados funcionais. Conclui-se que a integração de recursos lúdicos à fisioterapia pediátrica apresenta potencial para favorecer o desenvolvimento da marcha, aumentar a adesão ao tratamento e promover maior funcionalidade infantil.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Motor. Marcha. Ludoterapia.

PLAY AS AN INTERVENTION IN CHILDREN WITH GAIT DISORDERS: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Gait development is one of the most important milestones in child motor development, playing a fundamental role in functional independence, social participation, and quality of life. Neurological, neuromuscular, and orthopedic conditions may impair this process, requiring effective physiotherapeutic interventions. This study aimed to analyze the scientific evidence regarding interventions focused on the development and improvement of gait in children, highlighting the contribution of play-based strategies to motor performance and therapeutic adherence. A literature review was conducted using the SCIELO, PUBMED, and LILACS databases, including studies published between 2010 and 2026 in Portuguese and English. Seven randomized controlled trials were selected, investigating different approaches such as robotic gait training, therapeutic exercise programs, and intensive rehabilitation interventions. The findings demonstrated improvements in gait speed, balance, gross motor function, and biomechanical gait parameters. Although none of the studies directly evaluated play as the primary intervention, characteristics commonly found in play-based activities, such as active participation, task repetition, and motivation, were associated with better functional outcomes. It can be concluded that integrating play-based resources into pediatric physiotherapy has the potential to enhance gait development, increase treatment adherence, and promote greater functional independence in children.

KEYWORDS: Motor Development. Gait. Play Therapy.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor infantil é um processo contínuo e multifatorial, influenciado pela interação entre fatores biológicos, ambientais e socioculturais. Durante os primeiros anos de vida, a aquisição progressiva de habilidades motoras permite à criança explorar o ambiente, ampliar suas interações sociais e desenvolver maior independência funcional. Nesse contexto, a marcha destaca-se como um dos marcos motores mais importantes, pois possibilita o deslocamento autônomo e a participação ativa em diferentes atividades do cotidiano (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2023; WANG et al., 2023). Sua aquisição depende da integração adequada dos sistemas neurológico, musculoesquelético, sensorial e cognitivo, responsáveis pela manutenção do equilíbrio, controle postural e eficiência locomotora.

Entretanto, diversos fatores podem comprometer o desenvolvimento típico da

marcha, incluindo condições neurológicas, neuromusculares, ortopédicas e transtornos do desenvolvimento motor. Entre essas condições, a paralisia cerebral destaca-se como uma das principais causas de limitações motoras na infância, frequentemente associada a alterações significativas da mobilidade (GRAHAM et al., 2016). Tais alterações podem resultar em dificuldades relacionadas ao equilíbrio, coordenação, velocidade de deslocamento e participação em atividades sociais, recreativas e escolares. De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), essas limitações impactam não apenas as funções corporais, mas também a participação da criança em diferentes contextos de vida (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2001).

Diante desse cenário, a fisioterapia pediátrica desempenha papel fundamental na promoção da funcionalidade e da independência. As intervenções voltadas para a marcha buscam aprimorar componentes essenciais do movimento, como força muscular, amplitude de movimento, equilíbrio, coordenação motora e resistência física (NOVAK et al., 2020). Além disso, evidências provenientes das neurociências demonstram que a aprendizagem motora e a neuroplasticidade são mecanismos fundamentais para a aquisição e recuperação de habilidades motoras, sendo favorecidas pela prática intensiva e repetitiva de atividades funcionais (KLEIM; JONES, 2008).

Apesar dos benefícios da repetição para o aprendizado motor, a reabilitação convencional frequentemente enfrenta desafios relacionados à motivação e ao engajamento infantil. Exercícios repetitivos podem ser percebidos como cansativos ou pouco interessantes, reduzindo a participação ativa da criança e, conseqüentemente, a efetividade do tratamento (TOBAIQI et al., 2023; GENTILE et al., 2024). Nesse contexto, a adesão ao tratamento torna-se um fator determinante para o sucesso terapêutico.

Como estratégia para aumentar o envolvimento da criança, destaca-se a utilização do lúdico como recurso terapêutico. O brincar é reconhecido como uma atividade essencial para o desenvolvimento infantil, contribuindo para a aquisição de habilidades cognitivas, emocionais, sociais e motoras (YOGMAN et al., 2018). Sob a perspectiva da aprendizagem motora, as atividades lúdicas proporcionam oportunidades para a experimentação de movimentos, resolução de problemas e adaptação a diferentes desafios, promovendo inúmeras repetições motoras de forma espontânea e prazerosa (FOSCAN et al., 2024).

Nos últimos anos, diversas abordagens lúdicas vêm sendo incorporadas à fisioterapia pediátrica, incluindo jogos motores, circuitos funcionais, brincadeiras dirigidas, gameterapia, exergames e recursos de realidade virtual. Estudos recentes demonstram que essas estratégias podem favorecer melhorias significativas no equilíbrio, mobilidade funcional, coordenação motora e desempenho da marcha, especialmente em crianças com condições neuromotoras (MAGGIO et al., 2024; PIMENTEL-PONCE et al., 2024). Além dos benefícios motores, o uso do lúdico fortalece o vínculo terapêutico, reduz a ansiedade relacionada ao tratamento e aumenta a motivação e a adesão às atividades propostas.

Dessa forma, a incorporação de estratégias lúdicas na fisioterapia pediátrica configura-se como uma abordagem promissora para a reabilitação de crianças com alterações da

marcha. Ao integrar objetivos terapêuticos a atividades significativas e prazerosas, o lúdico favorece o engajamento, a intensidade da prática motora e os processos de aprendizagem motora e neuroplasticidade. Consequentemente, contribui não apenas para a melhora dos padrões de marcha, mas também para o aumento da funcionalidade, da participação social e da qualidade de vida infantil.

OBJETIVO

Analisar, por meio de uma revisão da literatura, as evidências científicas sobre intervenções fisioterapêuticas direcionadas ao desenvolvimento, aprimoramento e reabilitação da marcha em crianças, discutindo a contribuição dos princípios do brincar e das estratégias lúdicas para o desempenho locomotor, a funcionalidade, o engajamento terapêutico e a adesão ao tratamento.

METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura no mês de maio de 2026 com busca de estudos nos idiomas Português e Inglês visando analisar as produções científicas nacionais referente as intervenções direcionadas ao desenvolvimento motor de crianças focadas no processo terapêutico consistindo em desenvolver a marcha.

A busca foi realizada nas bases de dados SCIELO, PUBMED e LILACS via Biblioteca virtual de saúde (BVS/BIREME). Para a estratégia de busca, foram utilizados os descritores DeCS/MeSH padronizados, sendo eles: “*Play Therapy*” “*Pediatrics*” e “*Gait*”, cruzados individualmente entre si combinados por meio do operador booleano “E” (AND).

Foram incluídos estudos disponíveis na íntegra, publicados entre 2010 e 2026, que apresentassem como objetivo principal a investigação ou aplicação de intervenções voltadas ao desenvolvimento, aquisição ou aprimoramento da marcha em crianças no contexto pediátrico, independentemente do delineamento metodológico adotado.

Foram excluídos artigos de revisão de literatura, resumos publicados em anais de eventos científicos, estudos cujo tema não estivesse relacionado ao desenvolvimento da marcha em crianças, pesquisas voltadas exclusivamente à descrição ou explicação de processos patológicos sem a apresentação de protocolos de intervenção e estudos de validação de instrumentos sem aplicabilidade prática na fisioterapia pediátrica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca nas bases de dados SCIELO, PUBMED e LILACS resultou na identificação de sete estudos que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Todos os estudos possuem delineamento de ensaio clínico randomizado (RCT), sendo um deles de natureza piloto, publicados entre 2019 e 2024, nos idiomas inglês e português. A Tabela 1 apresenta a síntese dos principais achados dos artigos selecionados.

Tabela 1: Caracterização dos estudos incluídos na revisão de literatura sobre intervenções fisioterapêuticas para o desenvolvimento da marcha em crianças (2019–2024).

Autor/ Ano	Objetivo	População	Intervenção	Desfechos Avaliados	Principais Resultados	Nível de Evidência
Choi et al. (2024)	Avaliar os efeitos do treinamento de marcha overground com robô vestível em crianças com PC	90 Crianças com paralisia cerebral (PC), GMFCS II–IV (78 completaram o estudo, média de 9,5 anos).	Treinamento com exoesqueleto vestível (ANGELEGS) + fisioterapia convencional vs. fisioterapia convencional isolada	Velocidade de marcha, cadência, GMFM-88, comprimento do passo	Melhora significativa na velocidade de marcha, cadência e escore GMFM-88 no grupo intervenção ($p<0,05$)	Nível II – RCT
Fosdahl et al. (2019)	Verificar o efeito de programa combinado de alongamento e fortalecimento na função da marcha em crianças com PC.	Crianças com PC, GMFCS I–III ($n=37$, média de 10,2 anos).	Programa de alongamento e fortalecimento muscular (3x/semana, 16 semanas), seguido de 16 semanas de manutenção vs. grupo controle.	Análise cinemática da marcha, força muscular, GMFM.	Melhorias na cinemática da marcha e na força muscular; sem diferença estatisticamente significativa no GMFM entre grupos.	Nível II – RCT.
Moll et al. (2022)	Investigar o uso de treinamento robótico de marcha em crianças com PC em regime hospitalar.	Crianças com PC internadas, diversas classificações GMFCS ($n=30$, 9-17 anos).	Treinamento com robô de marcha (Lokomat) vs. fisioterapia convencional.	Função motora grossa (GMFM), velocidade de marcha, satisfação dos cuidadores.	Ganhos funcionais comparáveis entre os grupos; melhor aceitação do grupo robótico pelos pacientes e cuidadores.	Nível II – RCT.
Horsak et al. (2019)	Avaliar efeito de programa de exercícios de membros inferiores na biomecânica da marcha e desfechos clínicos em crianças e adolescentes com obesidade.	Crianças e adolescentes com obesidade ($n=35$, 10-18 anos).	Programa de exercícios de membros inferiores (12 semanas) vs. grupo controle sem intervenção estruturada.	Biomecânica da marcha (análise cinemática e cinética), IMC, qualidade de vida.	Melhoras significativas nos parâmetros biomecânicos da marcha (redução da queda pélvica e adução do quadril) e redução do IMC no grupo intervenção ($p<0,05$).	Nível II – RCT.
Elnaggar et al. (2022)	Avaliar exercícios de resistência variável na simetria de marcha e equilíbrio em crianças com PC hemiparética.	Crianças com PC hemiparética ($n=36$, 8-16 anos).	Exercícios com resistência variável (VARS) vs. exercícios convencionais de resistência.	Simetria da marcha, distribuição de peso, equilíbrio estático e dinâmico.	Grupo VARS apresentou melhorias significativamente maiores na simetria de marcha, distribuição de peso e equilíbrio em relação ao grupo controle ($p<0,05$)	Nível II – RCT.

Rasmussen et al. (2019)	Investigar o impacto de intervenções interdisciplinares individualizadas baseadas em análise de marcha em crianças com PC.	Crianças com PC, GMFCS I-II (n=60, 5–9 anos).	Intervenção interdisciplinar individualizada guiada por análise instrumental de marcha vs. tratamento padrão.	GDI, capacidade de caminhar, função, incapacidade e qualidade de vida relacionada à saúde.	Não houve diferenças significativas entre os grupos nos desfechos de marcha, função, capacidade de caminhar e qualidade de vida.	Nível II – RCT.
Hurd et al. (2022)	Investigar a eficácia preliminar da reabilitação precoce e intensiva de membros inferiores após acidente vascular cerebral perinatal (AVCP).	Crianças com acidente vascular cerebral perinatal (n=34, 8 meses a 3 anos).	Terapia intensiva dos membros inferiores baseada em brincadeiras, com foco em sustentação de peso, equilíbrio e marcha (1h/dia, 4x/semana, 12 semanas) versus lista de espera.	Função motora grossa (GMFM-66), padrão de marcha, medidas de neuroestimulação (EMG), viabilidade e segurança da intervenção.	Resultados preliminares favoráveis na função motora grossa e no padrão de marcha; intervenção considerada viável e segura para essa população.	Nível II – RCT piloto.

Fonte: Própria. Legenda: PC = paralisia cerebral; GMFCS = Gross Motor Function Classification System; GMFM = Gross Motor Function Measure; RCT = Randomized Controlled Trial; IMC = índice de massa corporal; FAQ = Functional Assessment Questionnaire; VARS = Variable-Resistance Exercises; CP QOL-Child = Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire for Children; AVCP = acidente vascular cerebral perinatal; EMG = eletromiografia.

Os estudos analisados incluíram principalmente crianças com paralisia cerebral (PC), presentes em cinco dos sete artigos selecionados, com níveis funcionais variando entre I e IV no Gross Motor Function Classification System (GMFCS) (CHOI et al., 2024; FOSDAHL et al., 2019; MOLL et al., 2022; ELNAGGAR et al., 2022; RASMUSSEN et al., 2019). Também foram investigadas crianças e adolescentes com obesidade (HORSACK et al., 2019) e crianças com acidente vascular cerebral perinatal (HURD et al., 2022). A faixa etária variou entre 8 meses e 18 anos, evidenciando a diversidade de condições clínicas associadas às alterações da marcha.

As intervenções fisioterapêuticas identificadas incluíram treinamento robótico de marcha, programas de exercícios terapêuticos e abordagens interdisciplinares. O treinamento robótico foi realizado por meio de exoesqueletos vestíveis e do sistema Lokomat (CHOI et al., 2024; MOLL et al., 2022). Os programas de exercícios envolveram fortalecimento muscular, alongamentos, exercícios resistidos e reabilitação intensiva dos membros inferiores (FOSDAHL et al., 2019; ELNAGGAR et al., 2022; HORSACK et al., 2019; HURD et al., 2022). Rasmussen et al. (2019) utilizaram uma abordagem interdisciplinar guiada por análise instrumental da marcha.

Os principais desfechos avaliados foram função motora grossa, parâmetros da marcha, equilíbrio, simetria e funcionalidade. A maioria dos estudos relatou resultados

positivos, incluindo melhora da velocidade da marcha, equilíbrio, função motora grossa e parâmetros biomecânicos (CHOI et al., 2024; ELNAGGAR et al., 2022; HORSACK et al., 2019; HURD et al., 2022). Entretanto, alguns autores não encontraram diferenças significativas entre as intervenções e os tratamentos convencionais. Fosdahl et al. (2019) observaram ganhos na força muscular e na cinemática da marcha, mas sem alterações significativas no escore da GMFM. Da mesma forma, Rasmussen et al. (2019) e Moll et al. (2022) verificaram resultados funcionais semelhantes aos obtidos com a fisioterapia convencional.

Em relação ao engajamento terapêutico, Moll et al. (2022) identificaram maior aceitação do treinamento robótico por crianças e cuidadores, sugerindo que recursos tecnológicos podem aumentar a motivação e a participação durante a reabilitação. Embora os estudos não tenham investigado diretamente estratégias lúdicas, as intervenções mais eficazes apresentaram características compatíveis com os princípios da aprendizagem motora, como prática repetitiva, participação ativa e tarefas orientadas por objetivos. Esses aspectos reforçam o potencial de recursos lúdicos e gamificados como estratégias complementares para otimizar o desempenho da marcha, a funcionalidade e a adesão ao tratamento em crianças com alterações motoras.

Os achados desta revisão permitem observar que as intervenções fisioterapêuticas voltadas ao desenvolvimento e aprimoramento da marcha em crianças apresentaram resultados variados, porém predominantemente positivos. Considerando o predomínio de estudos com crianças com paralisia cerebral (PC), condição frequentemente associada a alterações da marcha, limitações funcionais e restrições à participação social (GRAHAM et al., 2016), e a inclusão de participantes com diferentes níveis do Gross Motor Function Classification System (GMFCS), os resultados sugerem que diferentes abordagens terapêuticas podem favorecer o desempenho motor e funcional. Além disso, a inclusão de crianças com obesidade e acidente vascular cerebral perinatal (HORSACK et al., 2019; HURD et al., 2022) demonstra a aplicabilidade dessas intervenções em diferentes contextos clínicos.

As intervenções fisioterapêuticas analisadas incluíram treinamento robótico de marcha, programas de exercícios terapêuticos e abordagens interdisciplinares. A maioria dos estudos demonstrou efeitos positivos sobre parâmetros da marcha, equilíbrio e função motora. Choi et al. (2024) verificaram que o treinamento com exoesqueleto vestível associado à marcha overground promoveu melhorias significativas na velocidade da marcha, cadência e função motora grossa. Em contrapartida, Moll et al. (2022) encontraram resultados funcionais semelhantes entre o treinamento robótico com Lokomat e a fisioterapia convencional, embora tenham observado maior aceitação da intervenção robótica por crianças e cuidadores.

Os programas de exercícios terapêuticos também apresentaram resultados favoráveis. Fosdahl et al. (2019) observaram aumento da força muscular e melhora dos parâmetros cinemáticos da marcha, apesar da ausência de mudanças significativas no escore global da GMFM. Elnaggar et al. (2022) demonstraram melhorias na simetria da

marcha, equilíbrio e distribuição de peso após exercícios com resistência variável. Horsak et al. (2019) identificaram adaptações biomecânicas positivas da marcha e redução do índice de massa corporal após um programa estruturado de exercícios. Rasmussen et al. (2019) não observaram diferenças significativas entre intervenções guiadas por análise instrumental da marcha e o tratamento convencional. Em crianças com AVCP, Hurd et al. (2022) demonstraram que a intervenção precoce e intensiva favoreceu ganhos na função motora grossa e no padrão de marcha.

Apesar das diferenças metodológicas, os estudos eficazes apresentaram características comuns, como prática intensiva, repetição de tarefas, treinamento orientado por objetivos e participação ativa da criança. Esses elementos estão alinhados aos princípios da neuroplasticidade dependente da experiência e da aprendizagem motora (KLEIM; JONES, 2008; SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2023), sugerindo que a qualidade da experiência motora oferecida durante a intervenção pode ser mais determinante para os ganhos funcionais do que o recurso terapêutico utilizado.

Embora nenhum dos estudos tenha investigado diretamente o brincar como intervenção principal, diversos achados sustentam sua relevância na fisioterapia pediátrica. Os princípios presentes nas intervenções bem-sucedidas, como prática repetitiva, engajamento ativo, feedback constante e variabilidade de estímulos, também caracterizam atividades lúdicas estruturadas. Além disso, a maior aceitação das intervenções tecnológicas observada por Moll et al. (2022) reforça a importância da motivação e do envolvimento da criança durante o tratamento.

A participação familiar também se mostrou relevante, especialmente em intervenções realizadas parcialmente no ambiente domiciliar, como observado por Hurd et al. (2022). Apesar dos resultados promissores, os estudos apresentaram limitações importantes, incluindo heterogeneidade das amostras, variedade dos protocolos terapêuticos, tamanhos amostrais reduzidos e escassez de avaliações de longo prazo. Dessa forma, futuros estudos devem utilizar metodologias mais robustas para aprofundar a compreensão sobre o papel das estratégias lúdicas no desenvolvimento e na recuperação da marcha em crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão de literatura teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre intervenções fisioterapêuticas voltadas ao desenvolvimento e aprimoramento da marcha em crianças. Os resultados demonstraram que diferentes abordagens, como treinamento robótico, exercícios terapêuticos estruturados, programas intensivos de reabilitação e intervenções interdisciplinares, podem promover melhorias significativas nos parâmetros da marcha, na função motora grossa, no equilíbrio e na funcionalidade.

Observou-se que as intervenções mais eficazes compartilham princípios fundamentais da aprendizagem motora e da neuroplasticidade, incluindo prática repetitiva, intensidade adequada, treinamento orientado por tarefas e participação ativa da criança. Embora os estudos analisados não tenham investigado diretamente o brincar como intervenção

principal para o desenvolvimento da marcha, os achados sugerem que estratégias lúdicas podem aumentar a motivação, o engajamento e a adesão ao tratamento, favorecendo maior prática motora e tornando a terapia mais significativa.

Além disso, a participação da família mostrou-se um componente importante no processo de reabilitação, contribuindo para a continuidade dos estímulos terapêuticos e para a manutenção dos ganhos funcionais. Entretanto, a heterogeneidade dos estudos e a escassez de pesquisas sobre o impacto específico das intervenções lúdicas na marcha infantil evidenciam a necessidade de novos estudos com metodologias mais robustas. Conclui-se que a associação entre intervenções fisioterapêuticas baseadas em evidências, estratégias lúdicas e participação familiar representa uma abordagem promissora para melhorar a marcha, a funcionalidade, a participação social e a qualidade de vida de crianças com distúrbios da marcha.

REFERÊNCIAS

- CHOI, J. Y.; KIM, S. K.; HONG, J.; PARK, H.; YANG, S. S.; PARK, D.; SONG, M. K. **Overground gait training with a wearable robot in children with cerebral palsy: a randomized clinical trial.** JAMA Network Open, v. 7, n. 7, e2422625, 2024. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.22625.
- ELNAGGAR, R. K.; ALHOWIMEL, A.; ALOTAIBI, M.; ABDRABO, M. S.; ELSHAFFEY, M. A. **Accommodating variable-resistance exercise enhance weight-bearing/gait symmetry and balance capability in children with hemiparetic cerebral palsy: a parallel-group, single-blinded randomized clinical trial.** European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, v. 58, n. 3, p. 378-386, 2022. DOI: 10.23736/S1973-9087.21.07324-X.
- FOSCAN, M. et al. **Development of a play-based motor learning approach (A.MO. GIOCO) in children with bilateral cerebral palsy: theoretical framework and intervention methodology.** Children, v. 11, n. 1, p. 127, 2024.
- FOSDAHL, M. A.; JAHNSEN, R.; KVALHEIM, K.; HOLM, I. **Effect of a combined stretching and strength training program on gait function in children with cerebral palsy, GMFCS level I & II: a randomized controlled trial.** Medicina, v. 55, n. 6, p. 250, 2019. DOI: 10.3390/medicina55060250.
- GENTILE, A. E. et al. **Motor imagery for paediatric neurorehabilitation: how much do we know? Perspectives from a systematic review.** Frontiers in Human Neuroscience, v. 18, 2024.
- GRAHAM, H. K. et al. **Cerebral palsy.** Nature Reviews Disease Primers, v. 2, n. 1, p. 15082, 2016.
- HORSAK, B.; SCHWAB, C.; BACA, A.; GREBER-PLATZER, S.; KREISSL, A.; NEHRER, S.; KEILANI, M.; CREVENNA, R.; KRANZL, A.; WONDRASCH, B. **Effects of a lower extremity exercise program on gait biomechanics and clinical outcomes in children and adolescents with obesity: a randomized controlled trial.** Gait & Posture, v. 70, p. 122-129, 2019. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2019.02.032.

HURD, C.; LIVINGSTONE, D.; BRUNTON, K.; SMITH, A.; GORASSINI, M.; WATT, M. J.; ANDERSEN, J.; KIRTON, A.; YANG, J. F. **Early, intensive, lower extremity rehabilitation shows preliminary efficacy after perinatal stroke**: results of a pilot randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, v. 36, n. 6, p. 360-370, 2022. DOI: 10.1177/15459683221090931.

KLEIM, J. A.; JONES, T. A. **Principles of experience-dependent neural plasticity**: implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, v. 51, n. 1, p. S225-S239, 2008.

MAGGIO, M. G. et al. **The role of immersive virtual reality interventions in pediatric cerebral palsy**: a systematic review across motor and cognitive domains. *Brain Sciences*, v. 14, n. 5, p. 490, 2024.

MOLL, F.; KESSEL, A.; BONETTO, A.; STRESOW, J.; HERTEN, M.; DUDDA, M.; ADERMANN, J. **Use of robot-assisted gait training in pediatric patients with cerebral palsy in an inpatient setting**: a randomized controlled trial. *Sensors*, v. 22, n. 24, p. 9946, 2022. DOI: 10.3390/s22249946.

NOVAK, I. et al. **State of the evidence traffic lights 2019**: systematic review of interventions for preventing and treating children with cerebral palsy. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, v. 20, n. 2, p. 3, 2020.

PIMENTEL-PONCE, M. et al. **Gamification and motor neurorehabilitation in children and adolescents**: systematic review. *Rehabilitación*, v. 58, n. 1, 2024.

RASMUSSEN, H. M.; PEDERSEN, N. W.; OVERGAARD, S.; HANSEN, L. K.; DUNKHASE-HEINL, U.; PETKOV, Y.; ENGELL, V.; HOLSGAARD-LARSEN, A. **Gait analysis for individually tailored interdisciplinary interventions in children with cerebral palsy**: a randomized controlled trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 61, n. 10, p. 1189-1195, 2019. DOI: 10.1111/dmcn.14178.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. **Motor Control**: Translating Research into Clinical Practice. 6. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2023.

TOBAIQI, M. A. et al. **Application of virtual reality-assisted exergaming on the rehabilitation of children with cerebral palsy**: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, v. 12, n. 22, p. 7091, 2023.

WANG, Y. et al. **Understanding the role of children's footwear on children's feet and gait development**: a systematic scoping review. *Healthcare*, v. 11, n. 10, p. 1418, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)**. Geneva: WHO, 2001.

YOGMAN, M. et al. **The power of play**: a pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics*, v. 142, n. 3, e20182058, 2018.