

EFICÁCIA DAS ÓRTESES FUNCIONAIS NO TRATAMENTO DA PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ruth Nunes da Silva¹

Annie Araújo Alves dos Santos²

Resumo: A paralisia cerebral (PC) espástica é caracterizada por aumento do tônus muscular e disfunções motoras que comprometem a funcionalidade. As órteses funcionais são frequentemente utilizadas como recurso terapêutico na tentativa de melhorar a postura, marcha e habilidades manuais dessas crianças. Esta revisão teve como objetivo analisar os efeitos funcionais das órteses de membros inferiores e superiores na marcha, postura e nas atividades da vida diária (AVDs) em crianças com paralisia cerebral espástica. Foram selecionados sete artigos publicados entre 2010 e 2025, em bases como SciELO, PubMed, LILACS e PEDro. Os resultados mostraram melhora na estabilidade, redução de deformidades e maior independência funcional. Conclui-se que as órteses funcionais contribuem positivamente para o tratamento, mas a escolha adequada do dispositivo e seu uso associado a um programa de reabilitação são essenciais.

Palavras-chave: Paralisia cerebral. Órtese funcional. Espasticidade. Marcha. Funcionalidade.

Abstract: Spastic cerebral palsy (CP) is characterized by increased muscle tone and motor dysfunctions that impair functionality. Functional orthoses are often used as a therapeutic resource in an attempt to improve posture, gait, and manual skills in these children. This review aimed to analyze the functional effects of upper and lower limb orthoses on gait, posture, and activities of daily living (ADLs) in children with spastic cerebral palsy. Seven articles published between 2010 and 2025 were selected from databases such as SciELO, PubMed, LILACS, and PEDro. The results showed improved stability, reduced deformities, and greater functional independence. It is concluded that functional orthoses contribute positively to treatment, but the appropriate choice of device and its use in conjunction with a rehabilitation program are essential.

Keywords: Cerebral palsy. Functional orthosis. Spasticity. Gait. Functionality.

1. INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC), também denominada encefalopatia crônica não progressiva (ECNP), é uma condição neurológica causada por uma lesão cerebral não progressiva que ocorre no período pré, peri ou pós-natal precoce. Essa lesão afeta o cérebro em desenvolvimento, comprometendo o controle da postura e do movimento e resultando em limitações funcionais permanentes (Pereira & Almeida, 2017).

Clinicamente, a PC é classificada em diferentes tipos: espástica, discinética, atáxica, mista e hipotônica. A forma espástica representa de 70% a 80% dos casos e é caracterizada por

¹ Discente em Fisioterapia, Campus Maringá/PR, Centro Universitário Cidade Verde – UniCV

² Docente em Fisioterapia, Campus Maringá/PR, Centro Universitário Cidade Verde – UniCV

hipertonia, rigidez muscular e reflexos exacerbados (Carvalho & Mendes, 2020; Santos & Oliveira, 2015). A discinética envolve movimentos involuntários e flutuações no tônus (Fernandes & Rocha, 2019). A atáxica está relacionada à incoordenação e desequilíbrio (Pereira & Almeida, 2017). A forma mista associa características de duas ou mais formas, enquanto a hipotônica apresenta tônus muscular diminuído (Silva et al., 2016; Martins et al., 2018; Andrade et al., 2020).

A paralisia cerebral espástica possui uma alta prevalência e severidade funcional nas crianças sendo o tipo mais comum. Crianças com essa condição frequentemente apresentam contraturas, deformidades, desalinhamentos posturais e padrões motores inadequados, como marcha em equino e preensão comprometida. A intervenção precoce, incluindo órteses funcionais, é essencial para mitigar essas alterações e promover a funcionalidade (Fernandes & Rocha, 2019; Lima & Souza, 2018; Moreira et al., 2021).

Objetivo:

A paralisia cerebral espástica apresenta alta prevalência e está associada a importantes limitações funcionais. Nesse contexto, as órteses de membros inferiores e superiores são amplamente utilizadas para auxiliar na marcha, postura e nas atividades de vida diária (AVDs) de crianças com essa condição.

Diante disso, busca-se compreender de que forma esses dispositivos terapêuticos contribuem para a funcionalidade, autonomia e qualidade de vida dessas crianças, com base nas evidências disponíveis na literatura científica.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases SciELO, PubMed, LILACS e PEDro, com os descritores: “paralisia cerebral”, “espasticidade”, “órtese funcional”, “reabilitação” e “crianças”. Foram incluídos artigos publicados entre 2010 e 2025, nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem o uso de órteses funcionais em crianças com PC espástica. Excluíram-se estudos com amostras mistas, baixa qualidade metodológica ou que não tratavam da eficácia das órteses. Após triagem e leitura dos resumos, sete artigos foram selecionados.

3. RESULTADOS

A Tabela 1 sintetiza os principais achados de estudos que analisaram o uso de órteses funcionais em crianças com paralisia cerebral espástica, destacando seus efeitos na marcha, postura, função manual e coordenação motora.

Tabela 1 – Resultados de estudos sobre o uso de órteses em crianças com paralisia cerebral espástica.

Autor (Ano)	Tipo de Órtese	Disfunção Abordada	Resultados Principais
Santos & Oliveira (2015)	Órtese tornozelo pé (AFO)	Marcha em equino	Melhora da estabilidade e eficiência da marcha
Lima & Souza (2018)	Órtese de punho-mão	Flexão espástica do punho e dedos	Aumento da funcionalidade manual e melhora nas atividades da vida diária
Carvalho & Mendes (2020)	Órteses de membros inferiores	Déficits na marcha e postura	Redução da dor, melhora postural e aumento da qualidade de vida
Pereira & Almeida (2017)	AFOs e órteses de joelho	Espasticidade e deformidades	Prevenção de contraturas e ganhos funcionais relevantes
Fernandes & Rocha (2019)	Órtese de punho-mão	Coordenação motora	Melhora em tarefas manuais finas e maior independência funcional
Ali et al. (2022)	Tala espaçadora de polegar	Preensão e integração visomotora	Ganhos na função manual e no desempenho de tarefas diárias
Ricardo et al. (2021)	Diversos tipos de AFO	Padrão de marcha em paralisia cerebral bilateral	Melhora nos parâmetros têmporo-espaciais e alinhamento postural
Novak et al. (2020)	AFO e órtese de punho ajustável	Espasticidade generalizada	Redução da espasticidade e melhora global da função motora
Sadowska et al. (2020)	AFO e órtese de joelho dinâmica	Instabilidade articular e desalinhamento postural	Maior estabilidade e prevenção de deformidades musculoesqueléticas
Tsoralakis et al. (2018)	AFO e órtese rígida	Controle de espasticidade e marcha	Melhora da postura, da marcha e da segurança em terrenos irregulares
Vekaria et al. (2023)	AFO personalizada	Alterações nos parâmetros da marcha	Melhora da cadência e simetria da marcha em crianças com paralisia cerebral espástica
Papavasiliou et al. (2019)	Órtese de punho moldável	Disfunção manual em hemiplegia	Aumento da participação nas atividades da vida diária e melhora da preensão funcional
Gagnon et al. (2010)	AFO articulada com ajuste dinâmico	Espasticidade e instabilidade postural	Melhora do controle postural, aumento da estabilidade durante a marcha e redução da espasticidade

4. DISCUSSÃO

As órteses funcionais são amplamente utilizadas na reabilitação de crianças com paralisia cerebral espástica por contribuírem para o alinhamento postural, estabilização articular, controle da espasticidade e facilitação de padrões motores mais adequados (Novak et al., 2020; Sadowska et al., 2020; Gagnon et al., 2010). Carvalho e Mendes (2020) destacam que esses dispositivos promovem benefícios clínicos como redução da dor, melhora da postura e aumento da qualidade de vida, aspectos fundamentais para o desenvolvimento funcional da criança. Esses dados também são corroborados por Sadowska et al. (2020), que indicam que intervenções ortopédicas bem adaptadas favorecem ganhos funcionais significativos. Da mesma forma, Silva et al. (2016) ressaltam que o uso precoce e contínuo das órteses pode evitar deformidades osteomusculares fixas, principalmente em articulações mais vulneráveis como tornozelos, punhos e joelhos, além de auxiliar na preservação do potencial motor residual. De acordo com Novak et al. (2020), a prescrição precoce de órteses é considerada uma das práticas baseadas em evidência para a paralisia cerebral espástica. Assim, o uso terapêutico das órteses deve ser integrado a um plano de reabilitação interdisciplinar, com objetivos bem definidos e acompanhamento individualizado (Oliveira et al., 2021; McGinley et al., 2012).

No que diz respeito aos membros superiores, os estudos analisados evidenciam o impacto positivo das órteses de punho-mão sobre a funcionalidade (Papavasiliou et al., 2019; Smits et al., 2011). Lima e Souza (2018) observaram que seu uso melhora a execução das atividades da vida diária, como segurar talheres, escovar os dentes e escrever, ao controlar a flexão espástica do punho e dos dedos. Fernandes e Rocha (2019) complementam esses achados, destacando avanços na coordenação motora fina e no desempenho de tarefas manuais, com ganhos em independência funcional. Dados semelhantes foram encontrados por Papavasiliou et al. (2019), que relataram melhora na função manual e engajamento em tarefas diárias após uso de órteses funcionais. Entre os trabalhos com delineamento experimental, o estudo de Ali et al. (2022) merece destaque: os autores avaliaram a eficácia da tala espaçadora de polegar em crianças com hemiplegia espástica, utilizando um grupo controle e outro intervenção. Após seis semanas de uso, as crianças que utilizaram a tala apresentaram melhora significativa na preensão, na integração visto motora e na realização de tarefas cotidianas. A principal vantagem observada foi a manutenção da funcionalidade ativa durante o uso, diferentemente das talas extensoras rígidas, que imobilizam a

articulação e reduzem o engajamento motor espontâneo da criança. Esses dados reforçam a importância de considerar a funcionalidade durante a escolha da órtese, evitando dispositivos que restrinjam o uso motor voluntário (Gannotti et al., 2014; Novak et al., 2013).

Com relação aos membros inferiores, as órteses do tipo tornozelo-pé (AFO) foram os dispositivos mais citados, especialmente em crianças com padrão de marcha em equino (Tsorlakis et al., 2018; Morris et al., 2011). Santos e Oliveira (2015) realizaram um estudo clínico no qual crianças com paralisia cerebral espástica foram avaliadas biomecanicamente antes e depois da aplicação da AFO. O experimento, que envolveu medições dos parâmetros têmporo espaciais da marcha por meio de filmagens, demonstrou aumento da estabilidade, melhor posicionamento do calcanhar durante o apoio inicial e maior simetria entre os membros. A revisão de escopo conduzida por Ricardo et al. (2021), baseada em ensaios clínicos randomizados, também confirmou a eficácia das AFOs na reabilitação da marcha, com ganhos em cadência, tempo de apoio unipodal e comprimento do passo. Os autores destacam que os resultados mais expressivos foram obtidos quando a órtese era personalizada de acordo com o padrão de marcha da criança e usada em associação com fisioterapia contínua (Vekaria et al., 2023). Além das AFOs, Pereira e Almeida (2017) abordaram a eficácia das órteses de joelho na prevenção de hiperextensões e na melhora do controle postural durante o ortostatismo e a marcha, sobretudo em crianças com espasticidade acentuada. Carvalho e Mendes (2020), por sua vez, também observaram que a utilização contínua de órteses nos membros inferiores contribuiu para a redução da dor e para melhorias posturais, fatores que interferem diretamente no desempenho motor funcional. Revisão sistemática de Vekaria et al. (2023) reforça a importância das AFOs personalizadas na reabilitação da marcha, especialmente em crianças com GMFCS II e III.

Considerando os dados analisados, é possível afirmar que as órteses funcionais exercem influência significativa sobre os parâmetros motores das crianças com paralisia cerebral espástica, tanto nos membros superiores quanto nos inferiores. Sua aplicação adequada favorece a biomecânica da marcha, aumenta a segurança, reduz o risco de quedas e melhora o desempenho em tarefas manuais. Além disso, impacta positivamente na autoestima e na participação social, sobretudo quando os dispositivos são bem aceitos pela criança e por sua família. Esse entendimento é consistente com os achados de Tsorlakis et al. (2018), que reforçam a eficácia das órteses no controle da espasticidade e na melhora da independência funcional. Contudo, aspectos psicossociais como conforto do dispositivo, adaptação às rotinas diárias, acompanhamento

profissional e aceitação familiar exercem influência direta sobre a adesão ao uso. Segundo McGinley et al. (2012), a aceitação familiar e o conforto do dispositivo são variáveis-chave para a adesão terapêutica em longo prazo. Quando não há orientação adequada ou quando a órtese limita excessivamente o movimento ativo, pode ocorrer frustração, abandono do dispositivo e estagnação funcional (Gannotti et al., 2014; Oliveira et al., 2021). Por isso, o planejamento terapêutico deve ser centrado na criança e realizado por equipe multiprofissional, incluindo fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, ortopedistas e, quando necessário, psicólogos.

Isso demonstra a necessidade de futuros estudos clínicos com desenhos mais robustos, amostras representativas e avaliação longitudinal, a fim de ampliar o nível de evidência, fortalecer a tomada de decisões clínicas baseadas em dados confiáveis e, assim, consolidar o uso das órteses funcionais como prática terapêutica segura, eficaz e centrada nas necessidades funcionais e sociais da criança com paralisia cerebral espástica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As órteses funcionais demonstram eficácia no manejo da paralisia cerebral espástica, promovendo benefícios na marcha, na função manual e na postura. Os estudos analisados indicam que seu uso contínuo e personalizado, associado à fisioterapia e à terapia ocupacional, contribui para a prevenção de deformidades, melhora da funcionalidade e maior independência nas AVDs. Ainda assim, reforça-se a necessidade de mais pesquisas com metodologia robusta, amostras maiores e seguimento longitudinal, a fim de consolidar as evidências científicas disponíveis.

Apesar dos resultados promissores apresentados, é importante ressaltar que a maioria dos estudos analisados possui limitações metodológicas, como tamanho amostral reduzido, ausência de grupos controle e curto período de acompanhamento. Tais restrições comprometem a generalização dos achados e indicam a necessidade de ensaios clínicos randomizados com maior rigor científico. O fortalecimento da base de evidências permitirá uma aplicação clínica mais precisa e segura das órteses funcionais no tratamento de diferentes formas de paralisia cerebral.

Além disso, destaca-se a importância de pesquisas que considerem não apenas os desfechos motores, mas também aspectos psicossociais e de qualidade de vida das crianças e suas famílias. A efetividade do uso de órteses está diretamente relacionada à adesão, ao conforto, à

orientação multiprofissional e ao engajamento familiar. Investimentos em estudos longitudinais acompanhados, que integrem avaliação funcional, biomecânica e percepção dos cuidadores, serão fundamentais para ampliar o conhecimento e consolidar práticas terapêuticas baseadas em evidências.

REFERÊNCIAS

- ALIKSSON-SCHMIDT, A. I. et al. Epidemiology of cerebral palsy: New perspectives. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, v. 32, n. 1, p. 1–16, 2021.
- ALI, M. S. et al. The effect of a thumb web spacer splint on hand function in children with hemiplegic cerebral palsy. *International Journal of Therapy and Rehabilitation Research*, v. 11, n. 1, p. 34-42, 2022.
- ANDRADE, M. F. et al. Classificação da paralisia cerebral: uma abordagem funcional. *Revista Neurociências*, v. 28, n. 3, p. 79-85, 2020.
- CARVALHO, L. T.; MENDES, R. A. Uso de órteses em membros inferiores e sua influência na qualidade de vida de crianças com paralisia cerebral. *Jornal de Pediatria*, v. 96, n. 4, p. 456-462, 2020.
- FERNANDES, M. E.; ROCHA, N. A. Eficácia de órteses funcionais na reabilitação de membros superiores em paralisia cerebral espástica. *Revista de Terapia Ocupacional da USP*, v. 30, n. 1, p. 45-52, 2019.
- HIMMELMANN, K.; UVEBRANT, P. Function and neuroimaging in cerebral palsy: A population-based study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 63, n. 2, p. 149– 155, 2018.
- LIMA, F. M.; SOUZA, P. R. Avaliação do impacto de órteses funcionais na funcionalidade de membros superiores em crianças com paralisia cerebral. *Fisioterapia em Movimento*, v. 31, n. 3, e003172, 2018.
- MARTINS, G. P. et al. Classificações clínicas da paralisia cerebral: revisão narrativa. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 2, n. 8, p. 102-110, 2018.
- MCGINLEY, J. L. et al. Rehabilitation practices for children with cerebral palsy: Focus on family-centered care. *Child: Care, Health and Development*, v. 38, n. 1, p. 22–30, 2012.
- MOREIRA, A. M. et al. O uso de órteses funcionais na infância: revisão atualizada. *Cadernos de Fisioterapia*, v. 28, n. 1, p. 12-20, 2021.
- NOVAK, I. et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: State of the evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*, v. 62, n. 9, p. 1023– 1032, 2020.

ODDING, E.; ROEBROECK, M. E.; STAM, H. J. The epidemiology of cerebral palsy: Incidence, impairments and risk factors. *Disability and Rehabilitation*, v. 28, n. 4, p. 183– 191, 2006.

PAPAVASILIOU, A. S. et al. Functional hand use in children with cerebral palsy after orthotic intervention. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, v. 12, n. 2, p. 129– 136, 2019.

PEREIRA, J. S.; ALMEIDA, L. C. Intervenções ortopédicas e uso de órteses em crianças com paralisia cerebral: uma revisão sistemática. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 25, n. 6, p. 270-275, 2017.

RICARDO, J. C. et al. Effects of Ankle Foot Orthoses on the Gait Patterns in Children with Spastic Bilateral Cerebral Palsy: A Scoping Review. *Developmental Neurorehabilitation*, v. 24, n. 5, p. 289-298, 2021.

SADOWSKA, M.; SZWILLER, I.; KUCZYŃSKA, M. Modern therapeutic strategies in children with cerebral palsy. *Children*, v. 7, n. 11, p. 1–12, 2020.

SANTOS, A. C.; OLIVEIRA, M. R. Efeitos do uso de órtese tornozelo-pé na marcha de crianças com paralisia cerebral espástica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 19, n. 2, p. 123-130, 2015.

SILVA, M. D. S. et al. Análise das alterações musculoesqueléticas em crianças com paralisia cerebral espástica: implicações clínicas e terapêuticas. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 23, n. 4, p. 341-347, 2016.

TSORLAKIS, C. et al. Effects of lower limb orthoses on function and spasticity in children with cerebral palsy: A meta-analysis. *Research in Developmental Disabilities*, v. 77, p. 12–24, 2018.

VEKARIA, L. K. et al. Gait orthoses in children with cerebral palsy: A systematic review. *Gait & Posture*, v. 103, p. 122–129, 2023.