

# **Efeito de órteses em membro inferior em Pediatria: uma revisão sistemática**

## *Effect of lower limb orthoses in Pediatrics: a systematic review*

Francisca Adriana Pierazo Rios<sup>1</sup>.  
Luciângela de Cassia Lemes Rodrigues<sup>1</sup>.  
Jonas I. da Rosa<sup>2</sup>.

**Resumo / Introdução:** Efeito de órteses em membro inferior em Pediatria, crianças de 0 a 13 anos com indicação de órteses e outros tratamentos. Espera que após uso da órtese melhore a funcionalidade de membros inferiores. **Objetivos:** Avaliar o efeito do uso de órtese em pediatria, como facilitador para marcha e correção de pé torto congênito. **Método:** Estudo de produção metodológica, de revisão sistemática da literatura, foram selecionados artigos de ensaio clínicos e ensaio clínicos randomizado, dos últimos 10 anos, utilizando às bases de dados das Ciências da Saúde: SCIELO, PeDRO, PUBMED. Os unitermos utilizados foram crianças e órteses, e para análise de qualidade dos artigos foi utilizado a escala PeDRO, no qual os artigos deveriam ser pontuado com uma nota acima de quatro pontos. **Resultado:** Foram analisados 144 estudos, onde foram incluídos 67 artigos que foram manualmente avaliados, totalizando 4 incluídos pela escala PEDro. Desses três demonstraram que as órteses foram benéficas para aquisição da marcha em crianças e um demonstrou efeito positivo do uso da órtese para o tratamento do pé equino.

**Palavras-chave:** crianças e órteses.

**Summary / Introduction:** *Effect of lower limb orthoses in Pediatrics, children aged 0 to 13 years with indication of orthoses and other treatments. He hopes that after using the orthosis, the functionality of his lower limbs will improve. Objectives: To evaluate the effect of using an orthosis in pediatrics, as a facilitator for gait and correction of congenital clubfoot. Method: Methodological production study, systematic literature review, clinical trial articles and randomized clinical trials from the last 10 years were selected, using the Health Sciences databases: SCIELO, PeDRO, PUBMED. The keywords used were children and orthoses, and to analyze the quality of the articles, the PeDRO scale was used, in which articles should be scored with a grade above four points.*

**Result:** 144 studies were analyzed, including 67 articles that were manually evaluated, totaling 4 included by the PEDro scale. Of these three, they demonstrated that orthoses were beneficial for gait acquisition in children and one demonstrated a positive effect of using orthoses for the treatment of equinus foot.

**Keywords:** children and orthotics.

<sup>1</sup>Discentes do Curso de Fisioterapia - Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS), Pouso Alegre (MG), Brasil

<sup>2</sup>Docente do Curso de Fisioterapia – Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS), Pouso Alegre- (MG), Brasil.

**Correspondência para:** Jonas Isac da Rosa - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, Minas Gerais, Brasil. E-mail: [jonasisac.fisio@uivas.edu.br](mailto:jonasisac.fisio@uivas.edu.br)

## INTRODUÇÃO

O termo órtese, vem da palavra grega “Orthos” que significa direito, reto, normal. A órtese, pode ser definida como um dispositivo exoesquelético que, aplicado a um ou vários segmentos do corpo, tem a finalidade de proporcionar o melhor alinhamento possível<sup>1</sup>.

De acordo com Carvalho, 2013, às órteses vêm sendo considerada um método muito importante no complemento do tratamento do reabilitador, sendo valiosa para pacientes que apresentam problemas estruturais e funcionais nos sistemas esquelético e neuromuscular<sup>2</sup>.

As órteses são dispositivos recomendados quando a intenção é corrigir ou regularizar estruturas corporais específicas, auxiliando na função do organismo, seja de um membro, órgão ou tecido, desempenhando funções direcionadas a uma região do corpo<sup>3</sup>.

Sendo empregadas para prevenir compensações e deformidades, ao mesmo tempo melhorando a capacidade funcional do paciente. O seu uso

adequado pode contribuir para a manutenção da saúde e bem-estar, permitindo que os pacientes realizem suas atividades diárias<sup>3</sup>

O uso apropriado de órteses pode contribuir para uma recuperação mais eficaz. A decisão de prescrever uma órtese e determinar se será de uso temporário ou permanente deve ser feita considerando as necessidades individuais de cada paciente e as metas específicas de sua reabilitação<sup>2</sup>.

O conforto proporcionado pelos aparelhos tem progredido nas últimas décadas. Com o avanço da tecnologia e o uso criterioso de materiais têm permitido uma ampla gama de opções que podem ser personalizadas de acordo com as necessidades individuais dos pacientes<sup>2</sup>.

Portanto, é fundamental realizar estudos e pesquisas atualizadas para enriquecer o conhecimento nessa área e acompanhar as constantes inovações que beneficiam o conforto e a qualidade de vida dos pacientes em sua reabilitação<sup>2</sup>.

As órteses geram uma força no corpo capaz de auxiliar nas necessidades

biomecânicas. Elas podem ser fabricadas sob medida ou pré-fabricadas, as pré-fabricadas são mais baratos e estão prontamente disponíveis para uso, as personalizadas têm uma melhor adaptação<sup>4</sup>.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito do uso de órteses de membros inferiores em pediatria, como facilitador para marcha e correção de pé torto congênito.

## MÉTODO

### Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura.

### Local de estudo

Este estudo foi realizado na Universidade do vale do sapucaí (UNIVAS), localizado na cidade de Pouso Alegre MG.

### Estratégia de pesquisa

Foram analisados os mais relevantes estudos publicados originalmente em inglês, nos últimos 10 anos, tendo como referência as bases de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed e PEDro (Physiotherapy

Evidence Database), Objetivando selecionar os estudos de maior evidência científica, contemplando somente os ensaios clínicos controlados e ensaios clínicos randomizados (ECCR) e ensaios clínicos. A estratégia de busca utilizou as seguintes combinações de palavras-chave: (“*Children AND Orthoses*”). Para identificar os delineamentos dos estudos, foram empregados os seguintes termos filtros: *Randomized Controlled Trial, controlled Trial, published in the last 10 years, Humans, English, Ages (Adult: 0-13 years)*.

Para a seleção dos estudos foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão apresentados no quadro 1.

Quadro 1. Critérios de inclusão e exclusão aplicados na seleção dos estudos.

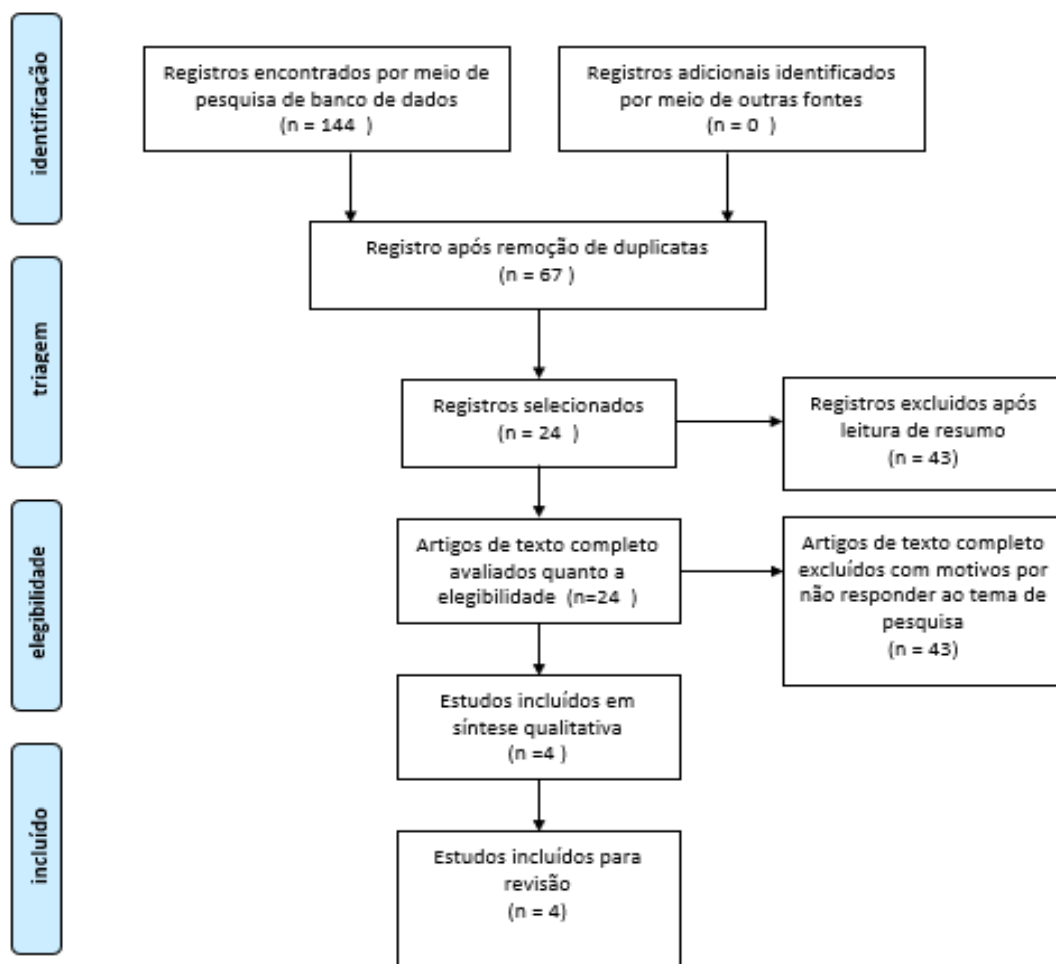
Critérios de Inclusão	
Delineamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Randomized Controlled Trials e Controlled Trial</li></ul>
Pacientes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de órtese em crianças com idade de 0-13 anos</li></ul>
Intervenção	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de órtese</li></ul>
Idioma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inglês</li></ul>
Critérios de Exclusão	
Delineamento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Processo de randomização pouco claro ou mal descrito</li></ul>
Pacientes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Paciente que não utilizaram órtese ou com idade diferente do grupo pré definido</li></ul>
Intervenção	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intervenções pouco claras, mal descritas ou inadequadas</li></ul>

Forma de publicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Somente em resumo</li> </ul>
<b>Principais Desfechos Clínicos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhora da marcha, funcionalidade e do posicionamento de membro inferior</li> </ul>	

## RESULTADOS

Inicialmente foram identificados 144 estudos. Através da análise dos títulos e resumos relacionados com o tema da revisão sistemática, incluiu 67 artigos que foram manualmente avaliados pelas bases de dados Pubmed, PEDro, Scielo. Sendo 43 estudos excluídos e 24

incluídos, onde foi citado sobre a melhora significativa de uso de órteses em crianças de 0 a 13 anos, totalizando 4 incluídos após serem avaliados manualmente pelas autoras pela escala PEDro. Conforme demonstrada na figura 1 e na tabela 1.



**Figura 1-** Processo de seleção de artigos bases de dados: Pubmed, PEDro, Scielo.

**Tabela 1-** Artigos selecionados para a revisão sistemática de literatura.

<b>Autores/Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Escala PEDro</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Grupo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>
<b>Jafarnehadgero, A. et al, 2018<sup>14</sup></b>	O uso prolongado de órteses para os pés afeta a cinemática e a cinética da marcha de crianças com pés planos flexíveis: um ensaio clínico randomizado	9	Análise da marcha com órteses para pés e palmilhas planas.	Grupo experimental (n=15) utilizou órteses de apoio medial, e o grupo controle palmilhas planas de 2mm de espessura.	o objetivo principal deste estudo foi avaliar os efeitos do tratamento de longo prazo com órteses de apoio para os pés versus uma condição simulada na cinemática e cinética dos membros inferiores durante a caminhada em crianças com pés planos flexíveis.	Dividido em 15 experimental e 15 controles, o grupo órtese de pé com uso diária de 4 horas obteve melhora da marcha.
<b>Chang,W.et al, 2015<sup>15</sup></b>	Mudanças na pressão plantar e nos parâmetros da marcha em crianças com paralisia cerebral leve que usaram uma órtese de cinta externa personalizada: um estudo cruzado	5	Órtese de cinta externa personalizada	O tamanho da amostra estimado foi de 5 crianças por grupo. Sendo o tamanho da amostra fixado em 9 crianças com uso de órtese de tornozelo e pé/órtese de cinta externa personalizada	O objetivo deste estudo foi pesquisar os efeitos imediatos durante o uso da órtese com cinta externa customizada.	O resultado reforça a importância de órtese personalizada, melhorando a marcha em vários aspectos.

<b>Christovão, T. et al, 2015<sup>16</sup></b>	Efeito das palmilhas posturais no equilíbrio estático e funcional de crianças com paralisia cerebral: um estudo randomizado o controlado	10	Palmilhas posturais e órteses tornozelo pé	Grupo controle e experimental, palmilhas posturais e órteses tornozelo pé sobre equilíbrio PC	O objetivo do presente estudo foi determinar o efeito da combinação de palmilhas posturais e órteses tornozelo-pé no equilíbrio estático e funcional de crianças com PC.	Tanto grupo controle como experimental obteve melhora na marcha no TUG
<b>Chen, W. et al, 2015<sup>17</sup></b>	Correção de Talipes Equinovarus congênito em crianças usando três métodos corretivos diferentes: um estudo de consórcio	8	Órtese para pé torto congênito	Grupo FAS+OS em comparação aos grupos DB e DB+OS	objetivo desenvolver um método corretivo para reduzir a gravidade da adução do antepé de crianças com pé torto congênito com deformidades moderadas durante a idade da marcha.	O grupo FAS+OS apresentou melhor adesão que os outros 2 grupos, conforme relatado pelos pais das crianças.equin o-varo.

**Legenda:** (PC) paralisia cerebral, (TUG) timed up and go - teste para mobilidade funcional, equilíbrio dinâmico, velocidade e agilidade, (DB) tala Dennis Brown, (OS) tala DB com sapatos ortopédicos, (FAS) sapatos de abdução do antepé.



## DISCUSSÃO:

As orteses personalizadas apresentam melhor desempenho do que as pré-fabricadas. Atualmente o desenvolvimento de órteses dinâmicas é um campo que está em rápido crescimento de pesquisa, e com muitos dispositivos diferentes<sup>4,5</sup>.

Órteses vem sendo frequentemente utilizadas para melhorar a qualidade de vida das crianças principalmente em casos de paralisia cerebral como vimos no presente estudo<sup>6</sup>.

A falta de estabilidade em uma criança afeta suas funções e leva à redução da sua mobilidade, desta forma a melhoria da função do braço ou mão da criança com uso de órteses podem melhorar a qualidade de vida diária<sup>7,8</sup>.

A tomada de decisão clínica ideal para ganho de funcionalidade requer uma compreensão geral do estado da criança levando em conta a necessidade da crianças. Design, indicações e custo devem ser considerados na escolha de uma órtese<sup>9</sup>.

Deve ser levado em conta os objetivos

para esse paciente após uma boa avaliação, sendo importante o tempo de utilização, o estado cognitivo e motivação do paciente e familiares ao tratamento<sup>1</sup>.

Existem registros sobre uso de órteses a séculos atrás sendo utilizada para correção e prevenção de deformidades em crianças, onde se utilizou órteses de tronco e para pé torto<sup>10</sup>.

As órteses favorecem o tratamento fisioterapêutico, sendo um aparelho para correção de membros do corpo, proporcionando melhora funcional, sendo um método de recuperação mais eficaz sem necessidade de um ato cirúrgico<sup>9</sup>.

As órteses funcionam como um neutralizador de forças deformantes, promovendo a manutenção e força do membro envolvido<sup>9</sup>.

Evidências mostram que o uso de órteses em pediatria, previne deformidades, sendo uma coleta de estudos metodológicos útil para os profissionais da área de fisioterapia<sup>9</sup>.

Crianças com uma postura estável e controle da cabeça são importantes para melhorar a função, embora isso possa ser um desafio para pacientes pediátricos com déficits posturais graves<sup>11</sup>.

Para a grande maioria dos casos o objetivo principal da órtese é a melhoria na estabilidade e posicionamento. Quase nove em cada 10 pacientes pediátricos atingiram esta meta, o que consistente com a taxa de sucesso de 90%<sup>11</sup>.

O ensaio clínico randomizado comparou pela primeira vez os efeitos a longo prazo do uso de ortese tornozelo pé, versus palmilhas regulares na cinemática e cinética da caminhada em meninos com pés planos flexível<sup>12</sup>.

Tendo como resultado principal, que a aplicação por um período a longo prazo de órtese tornozelo pé resultou em melhorias significativas na cinemática da caminhada, sendo eficaz o tratamento<sup>12</sup>.

Um outro estudo também mostrou que o uso de órteses externas personalizadas poderia melhorar a capacidade de caminhar em uma esteira em crianças com paralisia cerebral, sendo muito uteis no treinamento de caminhada em esteiras

ergométricas<sup>13</sup>.

O uso de palmilhas posturais em crianças com paralisia cerebral auxiliando à melhora do equilíbrio estático, pela redução da oscilação corporal nas direções, concluindo que o uso de palmilhas posturais melhoram o desempenho no Timed Up-and-Go Test<sup>14</sup>.

Um método corretivo que consiste no uso diurno e noturno de órteses, alcançou melhores resultados corretivos no controle do pé torto congênito. Sendo então uma opção de tratamento mais apropriada para crianças com Talipes equinovarus congênito (CTEV) pé torto congênito<sup>15</sup>.

A revisão de literatura, enfatiza que precisamos de mais estudos sobre o assunto citado, tais pesquisas com uso adequado, períodos e grupo controle seriam benéficas para validar os achados dessa revisão sistematica de literatura<sup>16</sup>.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Os estudos avaliados demonstram o efeito benéfico das órteses como auxílio na melhora da marcha e no posicionamento do pé equino, portanto

recomenda mais estudos sobre o tema.

### **LIMITAÇÕES DO ESTUDO:**

Heterogeneidades dos estudos sobre o tema, e também apesar de o tema ser bastante relatado na literatura apenas poucos artigos possuíram boa pontuação em score de avaliação da qualidade

pontuado pela escala PEDro, não ter abordado mais palavras-chaves, poderia ter sido utilizado nomes dos tipos de órteses .

### **AGRADECIMENTOS:**

Gostaria de expressar minha sincera gratidão aos meus pais e amigos pelo apoio e a todos que colaboraram para criação desta revisão, em especial ao meu orientador, Jonas Isac da Rosa, pela atenção e paciência nesse processo de desenvolvimento, conclusão e aprovação, estendo meu agradecimento aos colegas de pesquisa, e por fim, expresso minha gratidão a todos envolvidos.

## REFERÊNCIAS :

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Guia para prescrição, concessão, adaptação e manutenção de órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção. Ministério da Saúde. Brasília. 2019.
2. Carvalho JA. Órteses: um recurso terapêutico complementar. 2ª ed. Barueri. Editora Manole. 2013.
3. Vasconcelos GS, Matiello AA. Órtese e prótese. 1ª ed. Porto Alegre. Grupo A; 2019.
4. Roland K. Chen, Yu-an Jin, Jeffrey Wensman, Albert Shih, Additive manufacturing of custom orthoses and prosthese. Additive Manufacturing. 2016;12: 77-89.
5. Bos RA, Haarman CJW, Stortelder T, Nizamis K, Herder AL, Arno H.A. Stienen AHA, Plettenburg DH. Uma visão geral estruturada das tendências e tecnologias utilizadas em órteses manuais dinâmicas. J Neuro Engineering Rehabil. 2016;13(1):62.
6. Pettersson K, Rodby-Bousquet E. Prevalence and goal attainment with spinal orthoses for children with cerebral palsy. J Pediatr Rehabil Med. 2019;12(2):197-203
7. Rutz E, Brunner R. Management of spinal deformity in cerebral palsy: conservative treatment. J Child Orthop. 2013;7(5):415-8.
8. Terjesen T, Lange JE, Steen H. Tratamento da escoliose com órtese espinhal na paralisia cerebral tetraplégica . Dev Med Criança Neurol . 2000; 42(1) 448-454.
9. Davids JR, Rowan F, Davis RB. Indications for orthoses to improve gait in children with cerebral palsy. J Am Acad Orthop Surg. 2007;15(3):178-88.
10. Edelstein E J, bruckner J. Órteses: abordagem clínica . (Physio. Fisioterapia prática). 2ª ed. Editora LAB. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p183.

11. Letts M, Rathbone D, Yamashita T, Nichol B, Keeler A. Órtese Soft Boston no tratamento da escoliose neuromuscular: um relatório preliminar . J Pediatr Ortop . 1992; 12: 470-474.
12. Jafarnezhadgero A, Madadi-Shad M, Alavi-Mehr SM, Granacher U. The long-term use of foot orthoses affects walking kinematics and kinetics of children with flexible flat feet: A randomized controlled trial: PLoS One. 2018; 9;13(10):e0205187.
13. Chang WD, Chang NJ, Lin HY, Lai PT. Changes of Plantar Pressure and Gait Parameters in Children with Mild Cerebral Palsy Who Used a Customized External Strap Orthosis: A Crossover Study. Biomed Res Int. 2015;813942.
14. Christovão TC, Pasini H, Grecco LA, Ferreira LA, Duarte NA, Oliveira CS. Effect of postural insoles on static and functional balance in children with cerebral palsy: a randomized controlled study: Braz J Phys Ther. 2015; 19 (1), 44–51.
15. Chen W, Pu F, Yang Y, et al. Correcting Congenital Talipes Equinovarus in Children Using Three Different Corrective Methods: A Consort Study: Medicine (Baltimore). 2015; 94(28):e1004.
16. Aboutorabi A, Saeedi H, Kamali M, Farahmand B, Eshraghi A, Dolagh RS. Efeito imediato do calçado ortopédico e da órtese funcional para o pé no deslocamento do centro de pressão e nos parâmetros da marcha em pé plano flexível juvenil: Prótese Orthot Int. 2014; 12(4):440-6.

