

## Projeto Banco de Órteses e Dispositivos Auxiliares: buscando acessibilidade

Gabriela Camejo de Oliveira<sup>1</sup>

Julia Dorneles de Souza<sup>2</sup>

Sandra Magali Heberle<sup>3</sup>

Silvia Lemos Fagundes<sup>4</sup>

**Resumo:** As órteses são definidas como dispositivos aplicados externamente a segmentos corpóreos, com a finalidade de proporcionar uma melhora funcional a pacientes que apresentem necessidade de usá-los, devido ao suporte que proporcionam. A prescrição desses dispositivos deve ser de acordo com a necessidade e diagnóstico, considerando os objetivos da equipe, após uma avaliação criteriosa. Existem diversas condutas a serem seguidas e, para cada paciente, um tipo de órtese é indicado. Este estudo foi baseado em uma revisão da literatura, utilizando-se as bases de dados eletrônicas B-on, PEDro e PUBmed, sendo incluídos estudos da língua portuguesa e inglesa dos últimos 5 anos e, considerando-se, para a pesquisa, as palavras-chave órteses, fisioterapia e condutas, com filtros como ser um estudo publicado em revistas acadêmicas que possuíssem como foco a reabilitação e, também, ensaios clínicos randomizados. Seguiram-se três etapas para os critérios de exclusão. A primeira etapa contou com um total de 374 artigos. Após a primeira leitura dos títulos e resumos na íntegra, excluíram-se os artigos que não contemplavam as palavras-chave, de modo que restaram 31 artigos. Desses, foram selecionados 7 artigos para a confecção de uma tabela, para melhor compreensão, por terem sido considerados dentro dos critérios de inclusão; já os excluídos foram por motivos de fugirem do assunto geral, apresentarem alguma incoerência e/ou falta de esclarecimentos no estudo, assuntos como palmilhas posturais e marcha assistida por robô, além de protocolos de randomização. A partir da avaliação dos estudos, foi possível concluir que ainda existe a necessidade de maior aprofundamento nas pesquisas sobre o tema, considerando-se que os pacientes que mais foram citados fazendo uso das órteses apresentavam diagnóstico clínico de doenças como AVC e PC.

**Palavras-chave:** Órteses; Fisioterapia; Condutas.

### 1 INTRODUÇÃO

As órteses são definidas como um dispositivo aplicado externamente a segmentos corpóreos, com a finalidade de proporcionar uma melhora funcional a pacientes que

<sup>1</sup> Centro Universitário Cesuca. Graduanda do curso de Fisioterapia. E-mail: [camejogabio@gmail.com](mailto:camejogabio@gmail.com).

<sup>2</sup> Centro Universitário Cesuca. Graduanda do curso de Fisioterapia. E-mail: [julia99.dorneles@gmail.com](mailto:julia99.dorneles@gmail.com).

<sup>3</sup> Centro Universitário Cesuca. Docente do curso de Fisioterapia. E-mail: [silvia.fagundes@cesuca.edu.br](mailto:silvia.fagundes@cesuca.edu.br).

<sup>4</sup> Centro Universitário Cesuca. Docente do curso de Fisioterapia. E-mail: [sandra.heberle@cesuca.edu.br](mailto:sandra.heberle@cesuca.edu.br).

apresentem alguma disfunção ou necessidade de suporte (CARVALHO, 2010, p. 1). Os modelos podem variar de simples a complexos, com órteses estáticas ou dinâmicas, diversificando-se de acordo com o paciente, feitas sob medida ou pré-fabricadas (GONÇALVES e NAVA, 2011). As órteses são consideradas importantes ferramentas de trabalho, devendo serem utilizadas como um método para complementar o tratamento do paciente, tendo como objetivo auxiliá-lo na sua reabilitação física e, de certa forma, contribuir para uma recuperação mais segura, rápida e eficaz em pacientes com comprometimentos neuromusculares que apresentem alterações e/ou limitações funcionais, temporárias ou permanentes (CARVALHO, 2010, p. 2).

A deficiência física motora ocorre por afecção do sistema osteomuscular e/ou nervoso e, como consequências, pode gerar déficits de funcionalidade e, em contrapartida, a necessidade do uso de órteses, próteses e meios de locomoção (OPML) (RIO GRANDE DO SUL, 2010). As órteses, como já se disse, são consideradas importantes equipamentos na área da saúde. Assim, a prescrição adequada de uma órtese deve considerar questões de materiais a utilizar, uso temporário ou definitivo, momento apropriado para início e término de seu uso, decisões que influenciarão diretamente nos objetivos a serem atingidos. Dentro deste contexto, então, é necessário que uma equipe multiprofissional realize uma avaliação criteriosa no paciente, para que o objetivo seja atingido dentro das competências dos diferentes profissionais. Esses, de forma conjunta, definem a melhor opção, obedecendo a necessidades e individualidades de cada paciente (ESTEVES e CASSOL, 2018).

É dever do estado, de modo genérico, promover a saúde, de forma integral e universal, a todos os indivíduos que dela necessitarem, bem como o tratamento de enfermidades, seja por recursos terapêuticos fisioterápicos, ambulatoriais, hospitalares, ou medicamentosos (NUNES e BARRETO, 2015).

O objetivo geral do presente artigo é descrever as características das órteses mais utilizadas por pacientes, bem como apontar a funcionalidade que elas apresentam; já os objetivos específicos tendem a sinalizar as demandas da comunidade. O Fisioterapeuta e a Instituição Acadêmica concatenam a responsabilidade participativa, construindo o elo para aproximar as pessoas com vulnerabilidade social e que necessitem das órteses e a comunidade, a fim de fomentar doações e fazer com que essas sejam frequentes, tendo em vista que existe uma demanda significativa e uma difícil acessibilidade.

## 2 TIPOS DE ÓRTESES

Segundo o Ministério da Saúde (2019), a deficiência caracteriza-se como um fenômeno multidimensional e universal, resultado da interação entre impedimentos de longo prazo e as diversas barreiras existentes na sociedade e que resultam em um *continuum* que varia da funcionalidade ideal à deficiência absoluta. Neste caso, o uso de Tecnologia Assistiva pode promover a funcionalidade relacionada à atividade e à participação de pessoas com deficiência ou com a mobilidade reduzida, visando a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

A Prescrição desse dispositivo precisa considerar os objetivos definidos pela equipe após um processo de qualificação de avaliação que irá incluir a natureza da patologia, a finalidade do uso das órteses, o tempo previsto, as condições de utilização, a motivação e o estado cognitivo do paciente, além da sua família. Tudo, de certa forma, deve juntar-se ao tratamento, seguir suas recomendações de uso, higiene e segurança (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

### 2.1 ÓRTESES DE MEMBROS INFERIORES

As órteses de membros inferiores são indicadas para facilitar/auxiliar o ortostatismo, imobilizar segmentos articulares devido a um processo inflamatório ou após intervenções cirúrgicas, prevenir/evitar e corrigir deformidades (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

As palmilhas ou órteses plantares, designadas para os pés, cujo objetivo é manter a correta postura desse segmento, auxiliam na marcha, além de prevenirem, acomodarem, alinharem e darem suporte aos pés. Devem ser utilizadas dentro de calçados que não tenham solado com salto elevado e que não sejam excessivamente macios, podendo causar algum tipo de deformação e, como consequências, gerar o desalinhamento na marcha. Além disso, é preciso cuidar para que elas não promovam pontos de pressão no pé. É importante que as palmilhas estejam preparadas para absorver choques, gerar conforto e redistribuir pressões plantares.

Órteses Suropodálicas, ou órteses tornozelo – pé ou ankle – footorthosis (AFO's) são usadas para substituir a perda da função fisiológica de movimentação ativa e a estabilização do tornozelo pelos músculos da perna (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Órteses cruropodálicas e órteses pelvocopodálicas são empregadas, principalmente, em casos de lesões em nível de coluna vertebral, provocando a perda de movimento dos membros

inferiores e paraplegias, de modo que não consigam assumir o ortostatismo e deambular sem auxílio do dispositivo ortopédico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

## 2.2 ÓRTESES PARA COLUNA VERTEBRAL – COLETES E COLARES CERVICAIS

As órteses específicas para coluna vertebral são destinadas a restringirem o movimento dos segmentos da coluna. Tratam-se de dispositivos externos, destacados como principais auxílios para a recuperação de lesões ósseas e ligamentares, redução da dor e a prevenção de deformidades sucessivas na coluna. As regras a serem seguidas para a indicação de uma órtese imobilizadora para a coluna submetem-se aos objetivos da órtese, ao segmento envolvido e ao movimento que será limitado. As órteses podem ser separadas por segmentos – seja para imobilizar, tratar ou corrigir –, tendo como referência as principais divisões da coluna – cervical, torácica, lombar e sacral. Dessa forma, a imobilização pode ser aplicada a um ou mais segmentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

## 2.3 ÓRTESES PARA MEMBROS SUPERIORES

As órteses de membros superiores são caracterizadas por tipo, finalidade e modelo. Devem levar em conta, ainda, a sua configuração externa, as características mecânicas, materiais, fontes de energia e partes anatômicas envolvidas, fatores também usados para distinguir esses tipos de equipamentos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). A American Society of Hand Therapists adotou como referência o sistema da classificação de órteses (SCO), criado por um comitê de especialistas de reconhecimento internacional que as subdivide de maneira organizada, lógica e prática. Esse sistema conta com quatro fatores de descrição: foco anatômico, direção cinemática, finalidade principal e inclusão de articulações secundárias (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). As disfunções funcionais requerem uma análise aprofundada e individualizada, visando a garantir a escolha do material, seja termomoldáveis de baixa e alta temperatura, gesso, gesso sintético, neoprene, lona, couro e diferentes tipos de metais, órteses estáticas e dinâmicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

## 3 METODOLOGIA

O presente estudo foi construído mediante uma revisão da literatura, nos meses de março a setembro de 2021, com o intuito de buscar informações de evidências científicas atuais, com o tema órteses. As buscas foram feitas por meio das bases de dados eletrônicas B-on, PEDro e PUBmed, sendo incluídos estudos da língua portuguesa e inglesa dos últimos 5

anos e com as palavras-chave para a pesquisa sendo órteses, fisioterapia e condutas, com filtros como ser um estudo publicado em revistas acadêmicas que possuísem como foco a reabilitação e, também, ensaios clínicos randomizados. Foram excluídos os artigos não relacionados com o assunto geral – órteses –, com pacientes neurológicos, e os que se mostravam apenas como protocolos.

Na primeira análise dos artigos foram encontrados 44 deles na base de dados B-on; 57, na PEDro; e 273 na PUBmed. Após a primeira leitura dos títulos e resumos na íntegra, foram excluídos os artigos que não contemplavam as palavras-chave, restando 31 artigos para aprofundamento da leitura. Por fim, foram selecionados 7 artigos para a confecção de uma tabela, para melhor compreensão, considerando que se enquadravam dentro dos critérios de inclusão; e foram excluídos outros por motivos de não serem pertinentes, fugirem do assunto geral, apresentarem falta de esclarecimentos no estudo, como uso de palmilhas posturais e marcha assistida por robô, além de protocolos de randomização.

Ano / autor	Título	Resumo	Métodos
2019 / ELNAGGAR; ABD- ELMONEM.	Effects of Radial Shockwave Therapy and Orthotics Applied with Physical Training on Motor Function of Children with Spastic Diplegia: A Randomized Trial	O objetivo do estudo realizado com crianças com PC foi avaliar a marcha com a utilização do FES e da órtese AFO, em separado e simultaneamente. Os resultados demonstraram que não houve diferenças significativas entre os grupos, porém o grupo das duas terapias simultâneas teve mais mudanças em comparação ao que ocorreu antes do tratamento: as crianças que usaram somente a órtese não tiveram mudanças significativas, e as que usaram somente a terapia de ondas por choque demonstraram mudança média da articulação do joelho.	Foi realizado um ensaio randomizado com participantes que tinham entre 5 e 8 anos e apresentavam alterações do músculo da panturrilha. Esses foram divididos em 3 grupos: o primeiro com a utilização de terapia por ondas de choque radial; o segundo com o uso da órtese (AFO articulada sob medida); e o terceiro com as duas intervenções juntas. Todos os grupos receberam um programa individualizado de treinamento físico e tiveram sua marcha analisada em relação a diversos fatores.
2018/ YAMAMOTO; TANAK; MOTOJIMA	Comparison of ankle-foot orthoses with plantar flexion stop and plantar flexion resistance in the gait of stroke patients: a randomized controlled trial	O objetivo do estudo foi avaliar dois tipos de órteses AFO: o primeiro, com resistência à flexão plantar e que a impedisse; o segundo, mostrando como se comportaria a marcha após a utilização das órteses com 2 semanas de treinamento de marcha com o emprego do equipamento por 1 hora em pacientes pós AVC no estado subagudo (180 dias após o ocorrido). Os resultados demonstraram que há diferenças significativas nos membros superiores dos participantes, durante a marcha com a AFO, principalmente, no tórax e pelve.	Foi realizado um ensaio clínico randomizado em que os participantes foram divididos em 2 grupos, onde cada um se valeu de um tipo de órtese AFO. O primeiro utilizou a AFO com montantes de metal e uma junta Klenzak para impedir a flexão plantar; o segundo usou uma AFO com montantes de metal e uma articulação mecânica do tornozelo com um amortecedor de óleo, com resistência a flexão plantar de 4 níveis possíveis, sendo escolhido o nível 3 para ser empregado no estudo. As avaliações foram realizadas com marcha de 10 minutos, antes e após a intervenção de duas semanas.
2016 / NIKAMP; BUURKE; PALEN	Early or delayed provision of an ankle-foot orthosis in patients with acute and subacute stroke: a randomized controlled trial [with consumer summary]	O objetivo do estudo foi avaliar o uso de órteses AFO pós acidente vascular cerebral precoce e tardio. E os resultados considerados nos testes realizados demonstraram que o fornecimento precoce de órteses obteve mais benefícios.	Foi realizado um ensaio clínico randomizado e controlado de centro único no qual os participantes foram divididos em dois grupos: o primeiro foi avaliado na primeira semana e já recebeu as instruções para utilizar a órtese; o segundo foi avaliado na nona semana e, logo após, começou a usar a órtese. Todos os participantes foram avaliados na primeira, terceira, nona e décima primeira semanas, com alguns testes, como os de caminhada de 6 e 10 minutos de escada e equilíbrio de berg.
2015 / FARMANI; BANDPEI; BAHRAMIZAD EH; Et al...	The effect of different shoes on functional mobility and energy expenditure in post-stroke hemiplegic patients	O objetivo do estudo realizado com pacientes hemiplégicos pós AVC foi testar o uso da órtese AFO com dois tipos diferentes de calçados: um padrão convencional, e outro com barras de balanço. Os resultados demonstraram	Foi realizado um estudo com randomização em bloco, no qual os participantes tinham entre 40 e 70 anos com escala de ashworth grau 3 para espasticidade e, com, pelo menos, 6 meses pós AVC. Foram divididos em dois grupos e avaliados com e sem o calçado, com

	tientsusingankle-footorthosis.	que os participantes que usaram o calçado com a barra de balanço tiveram mais diferenças nos testes realizados de caminhada e taxa de O <sub>2</sub> utilizada.	testes de marcha e escada.
2015/ SHERIEF; GAYZA; GAFAAR	Integratedeffectoftheadmilltrainingcombinedwithdynamicanklefootorthosisonbalanceinchildrenwithhemiplegic cerebral palsy	O objetivo do estudo foi avaliar se a utilização de órtese AFO dinâmica com o treinamento de marcha em relação à fisioterapia convencional melhoraria o equilíbrio de crianças de 7 a 11 anos com Paralisia cerebral. Os resultados demonstraram que há uma melhora do equilíbrio e do desenvolvimento motor grosso com a utilização da órtese AFO combinada com treino de marcha na esteira.	Foi realizado um ensaio clínico randomizado, em que os participantes foram divididos em 2 grupos e, primeiramente, os dois receberam tratamento convencional por 1 hora. Em seguida, o grupo experimental recebeu mais 30 minutos de marcha assistida na esteira com a utilização da órtese AFO dinâmica. Foi avaliado o equilíbrio mediante a aplicação do teste de equilíbrio dinâmico com o sistema de estabilidade Biodex e, também, de subtestes de locomoção com atividades de vida diária.
2015 / BETHOUX; ROGERS; NOLAS; et al...	Long-Term Follow-up to a RandomizedControlledTrialComparing Peroneal NerveFunctionalElectricalStimulationto anAnkleFootOrthosis for PatientsWithChronicStroke	O objetivo do estudo foi comparar o uso da órtese AFO com o FES no nervo fibular, em pacientes com o pé equino como sequela de pós AVC. Ficou demonstrado que as duas técnicas de reabilitação apresentam resultados positivos, e uma não é melhor que a outra. Devem ser considerados os benefícios e impedimentos para cada indivíduo a fim de tornar possível a escolha do melhor tratamento.	Foi realizado um estudo randomizado controlado, em que os participantes foram divididos em dois grupos. Cada grupo empregou uma das técnicas já citadas (órtese AFO e FES), avaliando a velocidade da marcha, a qualidade, a resistência e a mobilidade funcional, em 6 minutos e 10 minutos, pelos mesmos trajetos. Essas avaliações foram realizadas antes do tratamento, durante a sua ocorrência e 12 meses após o uso contínuo.

#### 4 DISCUSSÃO

Algumas doenças desencadeiam alterações consideráveis semelhantes a esse padrão, dificultando a deambulação, como a paralisia cerebral e o acidente vascular cerebral, que causam danos neurológicos e que afetam a mobilidade das articulações e desencadeiam deficiências no equilíbrio. Por este motivo, seis dos estudos apresentados na tabela, observaram algo em relação à marcha desses pacientes.

A marcha possui duas fases importantes: a de apoio e a de balanço (quando o pé não está em contato com o solo). Ela se caracteriza como uma atividade muito comum e rotineira; contudo seu funcionamento é complexo e depende de vários fatores, entre os quais, inclinação do corpo, ativação muscular, mobilidade articular. E, para que a marcha seja realizada corretamente, tudo deve estar equilibrado.

Segundo Elnaggar (2019), as alterações mais encontradas em pessoas com paralisia cerebral são o joelho rígido com a postura para caminhar agachada e o comprometimento da



articulação do tornozelo, geralmente, com o pé equino e dificuldade em dorsiflexão. Os tratamentos utilizados variam, e alguns estudos trazem o método mais conservador, que seria a utilização da órtese para descanso e para auxiliar na marcha, comparando com outras intervenções, como a utilização do FES para tratamento da espasticidade do músculo da panturrilha que, geralmente, é o mais afetado. Neste estudo específico, os resultados encontrados não destacaram as técnicas portadoras de mais benefícios, e sim, mostraram que a utilização dos dois métodos em conjunto apresentou melhoras no tratamento, que também contava com fisioterapia convencional, com o uso, principalmente, da cinesioterapia.

No estudo de Sherief (2015), também com crianças com paralisia cerebral, foi utilizada a órtese AFO dinâmico e testado o treino de marcha na esteira durante 30 minutos. Nesse estudo, os participantes foram divididos em dois grupos, de modo que todos tiveram uma intervenção fisioterapêutica focada para portadores de PC, que durou em torno de 1 hora, com frequência de 3 vezes na semana, por 3 meses consecutivos, enquanto apenas um dos grupos teve acompanhamento e treino de marcha com a utilização da órtese. As avaliações focaram em medir a estabilidade e o equilíbrio dinâmico e representaram diferenças significativas do grupo que realizou o treinamento de marcha, mostrando um grande déficit, principalmente, na comparação com os valores pré fase de tratamento, e não, entre os dois grupos.

Já as alterações em paciente pós AVC incluem impulso de extensão, joelho flambado e joelho rígido e inclinação do tronco e da pelve, itens abordados no estudo realizado por Yamamoto (2018), com pacientes na fase subaguda (até 180 dias após), que utilizaram dois tipos de órteses (articuladas, com resistência a flexão plantar e sem movimento de flexão plantar) para verificar a influência da resistência à flexão plantar na parte de cima do corpo. Percebeu-se que, com a utilização da AFO articulada com resistência à flexão plantar, a postura do tronco e pelve não ficou tão inclinada para a frente, com uma postura mais ereta durante a marcha, depois de duas semanas de treinamento.

Bethoux (2019) também observou a utilização da órtese AFO durante a marcha, mas comparou-a com o emprego do FES, já que um dos problemas do uso da órtese é a baixa atividade muscular e limitação da ADM, e o FES promete, justamente, o contrário, proporcionando aumento da atividade muscular que também terá como efeito o aumento da amplitude articular. Nesse estudo, os participantes também tinham como sequela o pé equino e foram avaliados em longo prazo, com o último exame sendo realizado um ano após o início das intervenções. Foi mensurada, principalmente, a velocidade da marcha, e os resultados



demonstraram que as duas técnicas foram equivalentes, sem diferenças significativas: nos primeiros 6 meses, ocorreram os ganhos que, nos últimos 6 meses, apenas se mantiveram estáveis.

Outros dois estudos, com participantes que tiveram um acidente vascular encefálico, analisaram a intervenção precoce e tardia com a utilização da AFO e o emprego de dois tipos de calçados. Obviamente, no estudo de Nikamp (2017), os resultados demonstraram que o uso precoce da órtese, já nas primeiras 3 semanas, trouxe benefícios, principalmente, em relação a equilíbrio e funcionalidade. O estudo de Farmani (2016) demonstrou que o sapato, com inclinação de 15 graus no calcanhar, auxiliou em menor gasto de energia para deambular e, também, em funcionalidade, aumentando a velocidade da marcha.

Percebe-se que, nos estudos encontrados, as técnicas de FES e a utilização de órteses foram bastante comparadas entre si, principalmente em doenças como a PC e o AVE, mas ainda assim, existem poucos resultados significativos, visto que as amostras são pequenas e associadas a outras técnicas durante a investigação.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da leitura dos estudos incluídos e posterior análise criteriosa das informações, foi possível observar que foram empregadas diversas técnicas para a comparação entre grupos, utilizando órteses anatomicamente diferentes. Na maioria dos artigos, os autores mencionam que elas são prescritas para pacientes com doenças como Paralisia Cerebral e Acidente Vascular Cerebral, embora portadores de outras doenças também apresentem a necessidade de seu uso, podendo ser muito beneficiados. Assim, conclui-se que este é um assunto que necessita de contínuo estudo e aperfeiçoamento.

## REFERÊNCIAS

BETHOUX, Francois et al. *Long-Term Follow-up to a Randomized Controlled Trial Comparing Peroneal Nerve Functional Electrical Stimulation to an Ankle Foot Orthosis for Patients With Chronic Stroke*. Physical Medicine and Rehabilitation, v. 29, n. 10, p. 911-22. 2019.

CARVALHO, José .A. *Órteses “Um recurso terapêutico Complementar”*. São Paulo: Manole; 2006.

ELNAGGAR, Ragab; ABD-ELMONEM, Amira M. *Effect of Radial Shockwave Therapy and Orthotics Applied with Physical Training on Motor Function of Children with Spastic*

*Diplegia: A Randomized Trial*. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, v. 39, n. 6, p. 692-707. 2019.

ESTEVEES, Eduardo; CASSOL, Grasieli; PANISSON, Renata. *Banco de Órteses e Dispositivos Auxiliares FSG: uma proposta integradora*. Anais- VI Congresso de pesquisa e extensão FSG. Caxias do Sul, 2018. Disponível em:  
<http://ojs.fsg.br/index.php/congressodedireitoshumanos/article/view/3108/2493>. Acesso em: 07 out. 2021.

FARMANI, Farzad; BANDPEI, Mohammad Ali Mohseni; BAHRAMIZADEH, Mahmood; AMINIAN, Gholamreza; NIKOO, Mohammad Reza; SADEGHI-GOGHARI, Mohammad. *The effect of different shoes on functional mobility and energy expenditure in post-stroke hemiplegic patient using ankle-foot orthosis*. Prosthetics and Orthotics International, v. 40, n. 5, p. 591-7. 2016.

FRANCISCO, Naya; GONÇALVES, Bruna. *Órteses: orientações e cuidados*. São José dos Campos: UNIVAP, 2011. Disponível em:  
[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2010/anais/arquivos/0455\\_1119\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2010/anais/arquivos/0455_1119_01.pdf). Acesso em: 1 out. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia para prescrição, concessão, adaptação e manutenção de órteses. Próteses e meios auxiliares de locomoção*. p. 12-36. 2019. Disponível em:  
[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_manutencao\\_orteses\\_protetes\\_auxiliares\\_locomocao.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_manutencao_orteses_protetes_auxiliares_locomocao.pdf). Acesso em: 7 out. 2021.

NIKAMP, CorienDm; BUURKE, Jaap H; PALEN, Job Van Der; HERMES, H. J.; RIETMAN, J. S. *Early or delayed provision of na ankle-foot orthosis in patients with a cute and subacute stroke: a randomized controlled Trial*. Clin Rehabil, v. 31, n. 6, p. 798-808. 2017.

NUNES, AnnaMaria; BARRETO, Mariana. *Acessibilidade as órteses e próteses ao cidadão por parte do INSS: Principio da dignidade da pessoa humana x reserva do possível*; p. 2-3. Openrit- Grupo Tiradentes. 2015.

SHERIEF, Abd El Aziz Ali; GAYZA, Amr A. Abo; GAFAAR, Mohamed A. Abd El, *Integrated effect of treadmill training combined with dynamic ankle foot orthosis on balance in children with hemiplegic cerebral palsy*. Egyptian Journal of Medical Human Genetics, v. 16, n. 2, p. 173-179. 2015.

YAMAMOTO, Sumiko; TANAKA, Souji; MOTOJIMA, Naoyuki. *Comparison of ankle-foot orthoses with plantar flexion stop and plantar flexion resistance in the gait of stroke patients: a randomized controlled Trial*. Prosthetics and Orthotics International, v. 42, n 5, p. 544-553. 2018.