



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA EM TECNOLOGIA EM SAÚDE
CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM
SAÚDE**

BÁRBARA SOUSA DOS SANTOS

**EFEITOS DO USO DE PALMILHAS NAS FUNÇÕES DA MARCHA, EQUILÍBRIO E
CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE**

**CAMPINA GRANDE
2023**

BÁRBARA SOUSA DOS SANTOS

**EFEITOS DO USO DE PALMILHAS NAS FUNÇÕES DA MARCHA, EQUILÍBRIO E
CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR
CEREBRAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde.

Área de concentração: Estudos aplicados ao campo de Avaliação de Tecnologias em Saúde.

Orientador: Prof. Dra. Kátia Elizabete Galdino

Coorientador: Profa. Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues

**CAMPINA GRANDE
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237e Santos, Bárbara Sousa dos.

Efeitos do uso de palmilhas nas funções da marcha, equilíbrio e controle postural de indivíduos pós acidente vascular cerebral [manuscrito] : uma revisão sistemática com meta-análise / Bárbara Sousa dos Santos. - 2023.

167 p. : il. colorido.

Digitado.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação : Profa. Dra. Kátia Elizabete Galdino, Departamento de Computação - CCT. "

"Coorientação: Profa. Dra. Aldenora Maria Ximenes Rodrigues , UNESP - Universidade Estadual Paulista"

1. Acidente Vascular Cerebral - AVC. 2. Equipamentos ortopédicos. 3. Equilíbrio postural. I. Título

21. ed. CDD 372.35

BÁRBARA SOUSA DOS SANTOS

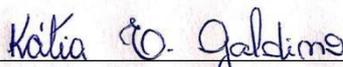
EFEITOS DO USO DE PALMILHAS NAS FUNÇÕES DA MARCHA, EQUILÍBRIO E
CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia em Saúde.

Área de concentração: Estudos aplicados ao campo de Avaliação de Tecnologias em Saúde.

Aprovado (a) em: 27 / 10 / 2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Kátia Elizabeth Galdino (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dra. Ana Isabella Arruda Meira Ribeiro
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Mônica Vinhas de Sousa
Hospital das Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Aos meus pais, por me permitirem ir mais
longe, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por sua graça e sustento até aqui. Porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas.

À professora Kátia, minha orientadora, por abraçar esse projeto, por toda paciência e oportunidades dadas que fizeram encantar-me pela área de Avaliação de Tecnologias em Saúde. Agradeço por todo aprendizado!

Aos meus pais por todo apoio, amor e dedicação. Se hoje estou aqui é porque estou sobre os ombros desses dois gigantes.

À professora Aldenora, minha coorientadora, por todo auxílio na condução da pesquisa. E à minha banca, por todas as contribuições e expertise que ajudaram a melhorar o meu trabalho. Vocês são parte importante dessa pesquisa!

Aos professores pela dedicação em cada uma das aulas ministradas, meus olhos se encantaram a cada nova descoberta no mundo da Tecnologia em Saúde. E ao NUTES por todos os treinamentos, trabalhos e oportunidades que me permitiram crescer como pesquisadora.

À minha amiga Ana Cheile, que foi uma parceira durante todo o mestrado, sua companhia tornou essa jornada mais leve.

As colaboradoras, Anna Karolyne e Mirela Ribas, por todo trabalho dedicado nas etapas de seleção e extração, vocês foram fundamentais para garantir o rigor metodológico da pesquisa.

A todos os meus amigos que torceram por mim, me incentivaram e me deram apoio.

Faço das palavras do Cientista Carl Sagan as minhas, “Diante da vastidão do tempo e da imensidão do universo, é um imenso prazer para mim dividir um planeta e uma época com você”. É um prazer ter cada uma das pessoas citadas aqui em minha trajetória!

“Nenhuma alta sabedoria pode ser atingida sem uma dose de sacrifício.”

CS Lewis

RESUMO

Introdução: O uso de palmilhas pode aumentar a ativação do sistema somatossensorial da base de suporte, melhorar o controle postural de indivíduos com hemiparesia pós Acidente Vascular Cerebral (AVC), e por conseguinte, equilíbrio e marcha. No entanto, não há clareza sobre o quanto essas tecnologias podem ser efetivas para melhorar os desfechos relacionados.

Objetivo: Investigar os efeitos do uso de palmilhas (órteses plantares) nas funções da marcha, equilíbrio e controle postural de indivíduos pós AVC. **Metodologia:** Foi realizada uma Revisão Sistemática (PROSPERO ID = CRD42022352629) de Ensaio Clínicos Randomizados, que analisaram os efeitos do uso de palmilhas sobre as funções da marcha, equilíbrio e controle postural, e de Estudos Transversais que avaliaram as respostas imediatas do paciente ao uso da tecnologia. Foram incluídos estudos que apresentaram ao menos uma medida de resultado para o uso de palmilhas, com indivíduos adultos acometidos por AVC, capazes de caminhar com ou sem assistência de dispositivos, e utilizaram como intervenção palmilhas projetadas para atender suas demandas comparada a uma palmilha *sham* ou intervenção de base sem o uso de uma palmilha; e para os estudos transversais, a ausência de palmilha. Os desfechos foram a modificação na performance da marcha e do equilíbrio e as mudanças nos parâmetros espaço-temporais da marcha e na simetria da base de suporte após o uso da palmilha. **Resultados:** A revisão foi composta por 9 ECRs e 4 estudos transversais com um total de 337 participantes, dos quais 66,7% (n = 225) estavam na fase crônica. Foram identificados quatro tipos de palmilhas: postural, texturizada, de elevação, e com feedback auditivo. Apenas um estudo padronizou os calçados dos participantes. Os achados dos ECRs, demonstraram pouca ou nenhuma diferença entre os grupos, contudo, a palmilha com feedback auditivo apresentou os melhores tamanho de efeito para aumento da performance do equilíbrio. Os resultados da meta-análise indicaram que o uso dessa palmilha promoveu mudanças na mobilidade funcional e aumentou o score do BBS com nível de confiança moderado. Nos estudos transversais, os resultados da adição de uma palmilha demonstraram pequenas variações. Quanto à certeza da evidência, a exceção da palmilha com feedback auditivo, os estudos apresentaram níveis de confiança baixo ou muito baixo. **Conclusão:** Apesar das palmilhas com feedback auditivo serem promissoras, mais estudos com padronização dos calçados são necessários para investigar os efeitos de seu uso.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; equipamentos ortopédicos; equilíbrio postural. análise da marcha.

ABSTRACT

Introduction: The use of insoles can increase the activation of the somatosensory system of the support base, improve postural control of individuals with hemiparesis post-stroke, and consequently, balance and gait. However, there is no clarity on how effective these technologies can be in improving related outcomes. **Objective:** To investigate the effects of the use of insoles (plantar orthoses) on gait, balance, and postural control functions of post-stroke individuals. **Methodology:** A Systematic Review (PROSPERO ID = CRD42022352629) of Randomized Clinical Trials was conducted, which analyzed the effects of the use of insoles on gait functions, balance, and postural control, and of Cross-Sectional Studies that evaluated the immediate responses of the patient to the use of technology. We included studies that presented at least one outcome measure for the use of insoles, with adult individuals affected by stroke, able to walk with or without the assistance of devices and presented as intervention insoles designed to meet their demands compared to a sham insole or base intervention without the use of an insole; and for cross-sectional studies the absence of an insole. The outcomes were the modification in gait and balance performance and the immediate changes in the spatiotemporal parameters of gait and in the symmetry of the support base after the use of the insole. **Results:** The review consisted of 9 RCTs and 4 cross-sectional studies with a total of 337 participants, of which 66.7% (n = 225) were in the chronic phase. Four types of insoles were identified: postural, textured, elevation, and auditory feedback. Only one study standardized participants' footwear. The findings of the RCTs showed little or no difference between the groups, however, the insole with auditory feedback presented the best effect size for increasing balance performance. The results of the meta-analysis showed that the use of this insole promoted changes in functional mobility and increased the BBS score with a moderate confidence level. In cross-sectional studies, the results of adding an insole showed slight variations. Regarding the certainty of the evidence, except for the insole with auditory feedback, the studies showed low or very low confidence levels. **Conclusion:** Although insoles with auditory feedback are promising, further studies with shoe standardization are needed to investigate the effects of their use.

Keywords: stroke; postural balance; orthotic devices; gait analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Características de um indivíduo com hemiparesia	20
Figura 2 –	As 10 principais causas de morte no mundo.....	21
Figura 3 –	Interações entre os elementos da CIF.....	25
Figura 4 –	Intervenções a nível de estruturas e funções.....	26
Figura 5 –	Exercícios de dupla tarefa	27
Figura 6 –	<i>Ankle Foot Orthose</i> (AFO)	28
Figura 7 –	Palmilhas usadas em pacientes pós AVC	39
Figura 8 –	Diagrama de fluxo de seleção dos estudos da pergunta PICOT I.....	42
Figura 9 –	Diagrama de fluxo de seleção dos estudos da pergunta PICO II.....	44
Figura 10 –	<i>Forest plot</i> comparando a velocidade entre o uso de uma palmilha com feedback auditivo e intervenção de base.....	87
Figura 11 –	<i>Forest plot</i> comparando os scores do BBS entre o uso de uma palmilha com feedback auditivo à intervenção de base.....	88
Figura 12 –	<i>Forest plot</i> comparando os resultados do TuG entre o uso de uma palmilha com feedback auditivo e intervenção de base.....	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Constituição da estratégia de tornozelo.....	23
Quadro 2 –	Elementos de uma Revisão Sistemática padronizada.....	32
Quadro 3 –	Desenvolvimento da questão da pesquisa I	35
Quadro 4 –	Desenvolvimento da questão da pesquisa II	35
Quadro 5 –	Delineamento dos Ensaios Clínicos Randomizados	47
Quadro 6 –	Delineamento dos Estudos Transversais	51
Quadro 7 –	Mensuração dos desfechos relacionados a marcha nos ECRs.....	55
Quadro 8 –	Mensuração dos desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural nos ECRs	57
Quadro 9 –	Mensuração dos desfechos nos Estudos Transversais	60
Quadro 10 –	Estratégias de intervenção nos ECRs	64
Quadro 11 –	Características das palmilhas utilizadas como exposição nos Estudos Transversais	67
Quadro 12 –	Avaliação do risco de viés pelo RoB2	68
Quadro 13 –	<i>JBICritical Appraisal Checklist</i> para Estudos Transversais	70
Quadro 14 –	Estudos Excluídos para a pergunta PICOT I.....	159
Quadro 15 –	Estudos Excluídos para a pergunta PICOT II.....	159

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Internações hospitalares no SUS em decorrência do AVC	22
Tabela 2 –	Características dos participantes dos estudos	53
Tabela 3 –	Resultados dos ECRs para análise cinemática da marcha	71
Tabela 4 –	Resultados dos ECRs para avaliação clínica da marcha	73
Tabela 5 –	Resultados dos ECRs para análise do equilíbrio e controle postural	74
Tabela 6 –	Resultados dos ECRs para avaliação clínica do equilíbrio e controle postural	75
Tabela 7 –	Resultados dos estudos transversais para análise cinemática da marcha	76
Tabela 8 –	Resultados dos estudos transversais para análise do equilíbrio e controle postural	77
Tabela 9 –	Avaliação da certeza da evidência da palmilha texturizada sobre desfechos relacionados a marcha em ECR.....	90
Tabela 10 –	Avaliação da certeza da evidência da palmilha texturizada sobre desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural em ECR.....	91
Tabela 11 –	Avaliação da certeza da evidência da palmilha com elevação sobre desfechos relacionados a marcha em ECR.....	93
Tabela 12	Avaliação da certeza da evidência da palmilha postural sobre desfechos relacionados a marcha em ECR.....	95
Tabela 13	Avaliação da certeza da evidência da palmilha postural sobre desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural em ECRs.....	99
Tabela 14	Avaliação da certeza da evidência da palmilha com feedback auditivo sobre desfechos relacionados a marcha em ECRs.....	102
Tabela 15	Avaliação da certeza da evidência da palmilha com feedback auditivo sobre desfechos relacionados ao equilíbrio em ECRs.....	105
Tabela 16	Avaliação da certeza da evidência da palmilha texturizada em estudo transversal.....	107
Tabela 17	Avaliação da certeza da evidência da palmilha com elevação em estudo transversal.....	109
Tabela 18	Avaliação da certeza da evidência da palmilha postural em estudo transversal.....	111
Tabela 19	Avaliação da certeza da evidência da palmilha com feedback auditivo em estudo transversal.....	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>6MWT</i>	<i>6 minutes' walk test</i>
<i>ASBCS</i>	<i>Activities Specific Balance Confidence Scale</i>
<i>AFO</i>	<i>Ankle Foot Orthoses</i>
ATS	Avaliação de Tecnologias em Saúde
AVC	Acidente Vascular Cerebral
<i>BBS</i>	<i>Berg Balance Scale</i>
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
<i>CENTRAL</i>	<i>Cochrane Central Register of Controlled Trials</i>
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e Saúde
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
<i>F8WT</i>	<i>Figure of eight Walk test</i>
FGA	<i>Functional Gait Assessment</i>
<i>FMA-LE</i>	<i>Fulg-Meyer Lower Extremety</i>
<i>GRADE</i>	<i>Grading of Recommendations Assesment Development and Evaluation</i>
<i>MBI</i>	<i>Modified Barthel Index</i>
MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
MS	Ministério da Saúde

OMS	Organização Mundial da Saúde
PBE	Práticas Baseadas em Evidência
<i>PEDro</i>	<i>Physiotherapy Evidence Database</i>
<i>PRISMA-P</i>	<i>Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis</i>
<i>PROSPERO</i>	<i>International Prospective Register of Systematic Reviews</i>
<i>PubMed</i>	<i>U. S. National Library of Medicine (NLM)</i>
RS	Revisão Sistemática
SNC	Sistema Nervoso Central
SUS	Sistema Único de Saúde
<i>TuG</i>	<i>Timed up and Go</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS.....	19
2.1	Aspectos clínicos.....	19
2.2	Aspectos epidemiológicos.....	21
3	NEUROFISIOPATOLOGIA DAS FUNÇÕES DA MARCHA, EQUILÍBRIO E CONTROLE POSTURAL APÓS O AVC.....	23
4	ABORDAGEM TERAPÊUTICA COM BASE NA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF).....	25
4.1	Intervenções a nível de Estruturas e Funções.....	25
4.2	Intervenções a nível de Atividades e Participação.....	26
4.3	Intervenções a nível de Fatores Ambientais.....	27
5	AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE E SUAS FERRAMENTAS NO CONTEXTO DAS PRÁTICAS INFORMADAS POR EVIDÊNCIAS.....	30
5.1	Conceito de tecnologias em saúde.....	30
5.2	Avaliação de Tecnologias em Saúde.....	30
5.3	Caracterização das Revisões Sistemáticas	31
5.3.1	<i>Por que fazer esta revisão?</i>	32
6	OBJETIVOS.....	33
6.1	Objetivo geral.....	33
6.2	Objetivos específicos.....	33
7	METODOLOGIA.....	34
7.1	Desenho do estudo.....	34
7.2	Questão da pesquisa.....	34
7.3	Critérios de Elegibilidade.....	36
7.3.1	<i>Pergunta PICOT I.....</i>	36
7.3.2	<i>Pergunta PICOT II.....</i>	36
7.4	Fontes de informação.....	37
7.5	Estratégias de busca.....	37
7.6	Seleção dos estudos.....	38
7.7	Extração dos dados.....	38
7.8	Avaliação do risco de viés.....	39
7.9	Caracterização dos estudos.....	39
7.10	Síntese dos resultados	39
7.11	Avaliação da qualidade da evidência.....	40
8	RESULTADOS.....	41
8.1	Seleção dos estudos para a pergunta PICOT I.....	41
8.2	Seleção dos estudos para a pergunta PICOT II.....	43

8.3	Caracterização dos estudos.....	45
8.3.1	<i>Ensaio Clínico Randomizado</i>.....	45
8.3.2	<i>Estudo Transversal</i>.....	50
8.4	Caracterização da população.....	53
8.5	Características dos métodos de mensuração dos desfechos	54
8.5.1	<i>Performance da Marcha</i>.....	54
8.5.1.1	<i>Análise biomecânica da marcha</i>	54
8.5.1.2	<i>Testes clínicos e Escalas.....</i>	55
8.5.2	<i>Equilíbrio e Controle Postural</i>.....	59
8.5.2.1	<i>Análise biomecânica do equilíbrio.....</i>	59
8.5.2.2	<i>Time up and Go (TuG)</i>	59
8.5.2.3	<i>Berg Balance Scale (BBS)</i>	59
8.5.2.4	<i>Outras Escalas.....</i>	59
8.6	Características das estratégias de intervenção nos ECRs.....	62
8.7	Características das palmilhas utilizadas como exposição nos estudos transversais.....	67
8.8	Risco de viés dos estudos.....	68
8.8.1	<i>Risco de viés dos Ensaio Clínico Randomizado</i>.....	68
8.8.2	<i>Risco de viés dos Estudos Transversais</i>.....	69
9	SÍNTESE DAS EVIDÊNCIAS.....	71
9.1	Resultados dos estudos.....	71
9.2	Síntese descritiva.....	77
9.2.1	<i>Ensaio Clínico Randomizado</i>.....	77
9.2.1.1	<i>Performance da marcha.....</i>	77
9.2.1.1.1	Velocidade.....	77
9.2.1.1.2	Cadência.....	78
9.2.1.1.3	Comprimento do passo e seu índice de simetria.....	78
9.2.1.1.4	Índices de simetria relacionadas ao ciclo da marcha.....	79
9.2.1.1.5	Sustentação do peso sobre o lado parético.....	80
9.2.1.1.6	Função da marcha avaliada por escalas.....	81
9.2.1.2	<i>Equilíbrio e Controle Postural</i>	81
9.2.1.2.1	Oscilações do Centro de Pressão.....	81
9.2.1.2.2	Deslocamento do Centro de Pressão.....	82
9.2.1.2.3	Sustentação do peso.....	83
9.2.1.2.4	Equilíbrio funcional e mobilidade.....	83
9.2.1.2.5	Mobilidade funcional.....	84
9.2.1.2.6	Desempenho do equilíbrio.....	84
9.2.2	<i>Estudo Transversal</i>.....	85
9.2.2.1	<i>Performance da marcha</i>	85
9.2.2.1.1	Velocidade.....	85
9.2.2.1.2	Cadência.....	85
9.2.2.1.3	Índice de simetria do passo.....	86
9.2.2.1.4	Índice de simetria do apoio.....	86
9.2.2.2	<i>Equilíbrio e Controle Postural</i>	86

9.3	Síntese quantitativa.....	87
10	CERTEZA DA EVIDÊNCIA.....	89
10.1	Certeza da Evidência dos Ensaios Clínicos Randomizados.....	89
10.1.1	<i>Palmilha texturizada.....</i>	89
10.1.2	<i>Palmilha com elevação.....</i>	92
10.1.3	<i>Palmilha postural.....</i>	94
10.1.3.1	<i>Desfechos relacionados a marcha</i>	94
10.1.3.1.1	Velocidade, cadência e comprimento do passo.....	94
10.1.3.1.2	Sustentação de peso, função motora dos MMII e desempenho da marcha.....	94
10.1.3.2	<i>Desfechos relacionados ao equilíbrio.....</i>	97
10.1.3.2.1	Oscilações do centro de pressão.....	97
10.1.3.2.2	Deslocamento do Centro de Pressão.....	97
10.1.3.2.3	Sustentação do peso.....	97
10.1.3.2.4	Equilíbrio funcional (<i>Berg Balance Scale</i>)	98
10.1.3.2.5	Mobilidade funcional (<i>Timed Up and Go</i>)	98
10.1.3.2.6	Mobilidade Funcional (<i>Barthel Index</i>)	98
10.1.3.2.7	Desempenho do equilíbrio.....	98
10.1.4	<i>Palmilha com feedback auditivo.....</i>	101
10.1.4.1	<i>Desfechos relacionados a marcha.....</i>	101
10.1.4.1.1	Velocidade, Razão de Assimetria do Comprimento do Passo, Índice de Simetria do Tempo de Suporte Único.....	101
10.1.4.1.2	Cadência e Comprimento do passo.....	101
10.1.4.1.3	Sustentação do peso sobre o hemicorpo parético.....	101
10.1.4.2	<i>Desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural.....</i>	104
10.1.4.2.1	Equilíbrio funcional (<i>Berg Balance Scale</i>) e Mobilidade funcional (<i>Timed up and Go</i>)	104
10.1.4.2.2	Mobilidade funcional (<i>Barthel Index</i>)	104
10.2	Certeza da Evidência dos Estudos Transversais.....	106
10.2.1	<i>Palmilha texturizada.....</i>	106
10.2.2	<i>Palmilha com elevação.....</i>	108
10.2.3	<i>Palmilha postural.....</i>	110
10.2.4	<i>Palmilha com feedback auditivo.....</i>	112
11	DISCUSSÃO.....	114
12	CONCLUSÃO.....	122
	REFERÊNCIAS.....	123
	APÊNDICE A - ESTRATÉGIAS DE BUSCA NAS BASES DE DADOS ELETRÔNICAS.....	129
	APÊNDICE B - REGISTROS DE BUSCAS NAS DEMAIS FONTES DE INFORMAÇÃO.....	132
	APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	133
	APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DOS DADOS: ECR.....	137
	APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DOS DADOS: ESTUDOS TRANSVERSAIS.....	146

APÊNDICE F – FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIDAS DE DESFECHO.....	155
APÊNDICE G - ESTUDOS EXCLUÍDOS.....	159
ANEXO A - PRISMA 2020 CHECKLIST.....	165

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade é definida pela Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e Saúde (CIF) como todo movimento realizado ao mudar o corpo de posição ou do lugar, carregar, mover ou manipular objetos, ao andar, correr ou escalar e quando se utilizam várias formas de transporte (Saúde; Buchalla, 2020). Desse modo, cada demanda da vida diária é permeada por uma série de ações, cujo movimento visa atender a um objetivo previamente estabelecido. A intenção por trás da tarefa é a base do planejamento e controle do movimento, além de um dos componentes da aprendizagem motora. Por conseguinte, uma vez que um indivíduo tem sua mobilidade limitada, ou restrita, tudo o que cerne sua vida é modificado. Desse modo, o retorno a mobilidade independente, segura e funcional é o objetivo central da reabilitação (Takakusaki, 2017).

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) encontra-se entre as principais causas de incapacidade adquirida do mundo (Hankey, 2017). Dentre suas consequências, destacam-se as alterações do controle postural, equilíbrio e marcha, os quais culminam no risco aumentado de quedas. Nesse sentido, episódios recorrentes de queda ou quase queda podem não somente provocar lesões, como acarretar perda de confiança (autoeficácia) e da independência (Xu et al., 2018). Em virtude disso, prevenção de quedas foi identificada como um desfecho fundamental dentre as preferências do paciente (Krishnan et al., 2018).

Adicionalmente, ao considerar-se a abordagem biopsicossocial da CIF, toda incapacidade deve ser vista a luz dos fatores individuais, seguida pelo seu contexto. Analogamente, na teoria ecológica do controle motor, o movimento emerge da interação do indivíduo, tarefa e ambiente (Shumway-Cook; Woollacott, 2003). Desse modo, fatores contextuais (tarefa e ambiente) podem representar uma barreira, aumentando os níveis de incapacidade, pois problemas relacionados à mobilidade não tem sua origem em fatores individuais isolados, mas são integradas dentro de um contexto. E para este trabalho, são destacados os produtos e tecnologias (Saúde; Buchalla, 2020).

Os produtos e tecnologias são descritos no Capítulo 1 da CIF dentro dos fatores ambientais, componentes da Parte 2 (Fatores Contextuais) da classificação. De acordo com essa classificação, fatores ambientais podem ser facilitadores ou barreiras, essa qualificação é feita sob a perspectiva do indivíduo dentro da situação que está sendo descrita (Saúde; Buchalla, 2020). Posto que o AVC é uma das principais causas de incapacidade do mundo e que uma parcela das vítimas terá sequelas pelo resto da vida e muitas delas de ordem grave (Hankey,

2017), os produtos e tecnologias usados por essa população possuem um forte impacto dentro do contexto em que vivem.

Há evidências de como os calçados possuem um papel fundamental na proteção dos pés e facilitação da propulsão durante a marcha (Spink et al., 2011), no entanto, certas características podem afetar o equilíbrio e estar associado com risco aumentado de quedas. Recursos externos, tais como as palmilhas (órteses plantares), podem aumentar a ativação do sistema somatossensorial e melhorar a simetria da base de suporte, bem como modificar os parâmetros espaço-temporais da marcha (Chen et Al., 2010; Ferreira et al., 2017, 2018).

Sabe-se que as Ankle Foot Orthoses (*AFO*), ou órteses tornozelo-pé, usualmente utilizadas por esses pacientes possuem riscos e benefícios. A saber, As *AFO's* são indicadas para promover o alinhamento biomecânico da articulação do tornozelo para pacientes com pé equino e/ou varo. Outros benefícios são o aumento da estabilidade do tornozelo durante a fase de apoio e facilitação da fase de balanço (Barrios-Muriel et al., 2020; Cha et al., 2017). Em contrapartida, as *AFO's* podem estimular e prolongar a dependência de dispositivos assistivos, diminuir o uso dos músculos dorsiflexores (principalmente o tibial anterior) e diminuir o *input* sensorial advindo da região plantar (Demneh, 2011).

Dentro desse contexto é importante mencionar a ausência de estudos que sumarizem as evidências sobre o uso de palmilhas na população com hemiparesia pós AVC para modificar desfechos relacionados às funções da marcha, equilíbrio e controle postural; deste modo, esta revisão sistemática foi desenvolvida com o intuito de obter respostas quanto à eficácia da tecnologia, fazendo uso das ferramentas dos estudos em Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) para auxiliar na tomada de decisão de profissionais de saúde, ao pensar-se em recursos externos como facilitador do movimento.

2 ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS

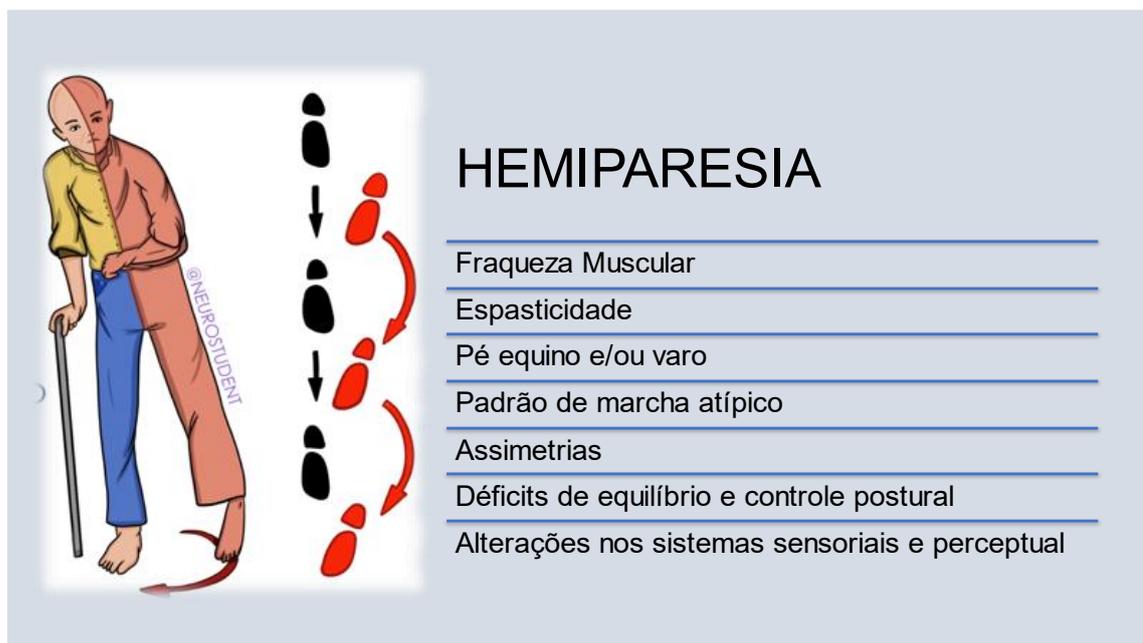
2.1 Aspectos clínicos

O AVC é um quadro neurológico agudo, de origem vascular, em geral, com rápido desenvolvimento de sinais clínicos devido aos distúrbios focais ou globais da função cerebral com duração maior que 24 horas, ou quando exames de imagem (Tomografia Computadorizada ou Ressonância Magnética) ou autópsia mostrar infarto focal ou hemorragia relevante para os sintomas (Hankey, 2017).

Quanto à sua etiologia, ela pode ser isquêmica ou hemorrágica. O AVC isquêmico é o mais frequente e ocorre por perda do suprimento sanguíneo para uma região do cérebro, devido à obstrução de uma ou mais artérias que o irrigam. A agressão provoca infarto cerebral, com dano funcional e estrutural irreversível, além de uma região funcionalmente comprometida, mas estruturalmente viável, chamada zona de penumbra isquêmica (De Paula Piassaroli et al., 2012; Martins et al., 2012; Pompeu et al., 2011).

Ao passo que o AVC hemorrágico é causado por um aneurisma ou trauma dentro das áreas extravasculares do cérebro, ocorrendo quando um vaso sanguíneo encefálico se rompe, gerando extravasamento de sangue para os tecidos circunvizinhos. A hemorragia gerada aumenta a pressão intracraniana, levando à lesão dos tecidos cerebrais e restringindo o fluxo sanguíneo distalmente (De Paula Piassaroli et al., 2012; Pompeu et al., 2011; Umphred; Carlson, 2007). A manifestação clínica clássica apresentada por esta população é a hemiparesia (Figura 01), que se caracteriza pela perda das funções motoras do hemicorpo contralateral ao hemisfério cerebral em que ocorreu a lesão, acarretando inúmeras limitações funcionais e alterações secundárias (Assis, 2012; De Paula Piassaroli et al., 2012).

Figura 1 – Características de um indivíduo com hemiparesia



Fonte: Ilustração: @neurostudent de *Instagram*, 2020.

Danos no córtex sensório-motor, áreas subcorticais e/ou cerebelo podem resultar na perda de controle motor; déficits sensoriais e proprioceptivos, que reduzem a consciência da posição e movimento dos membros. O nível reduzido de movimento predispõe a mudanças no músculo, tecidos conectivos e neurais, resultando em vários problemas secundários, como encurtamento e enfraquecimento muscular; contração muscular desordenada; comprometimento dos nervos, os quais perdem conectividade por desuso; subluxação do ombro e dor (Pollock et al., 2014).

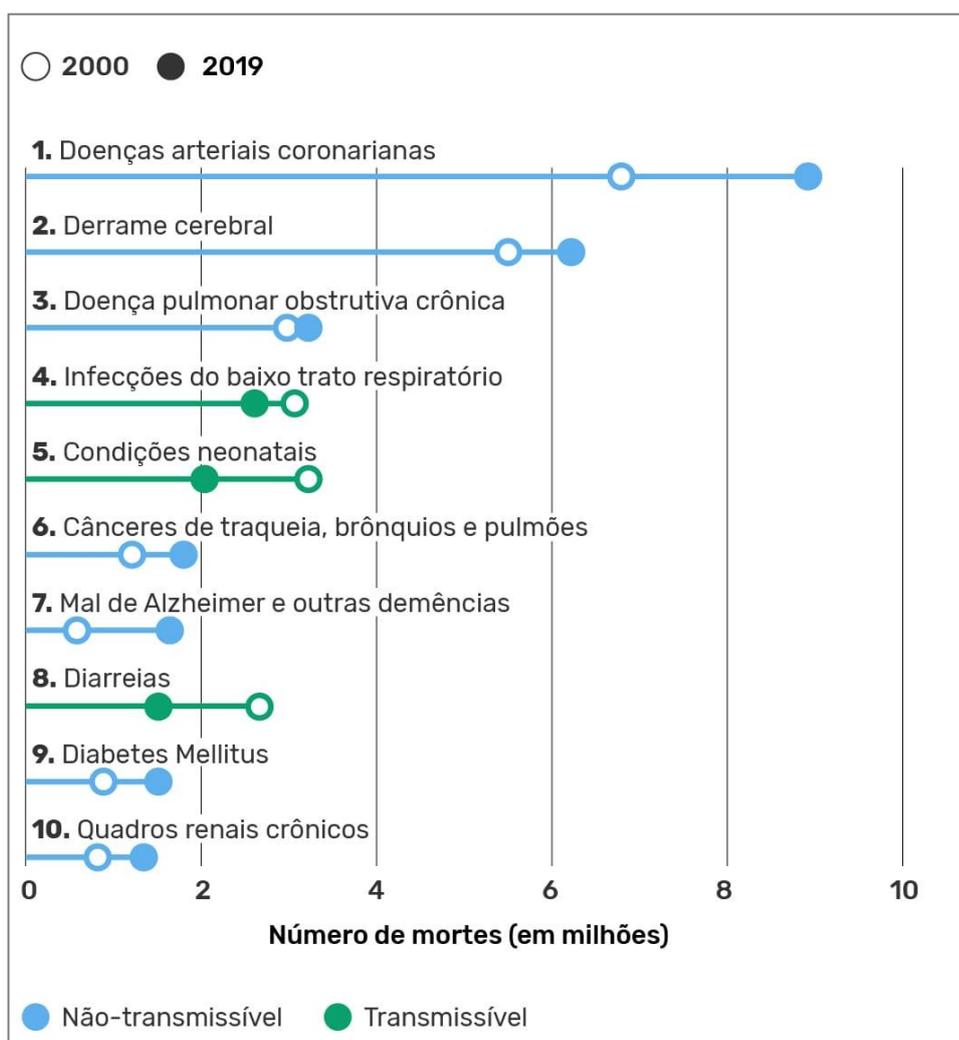
Os níveis de comprometimento do AVC dependem do local e da extensão da lesão, podendo ser sensitivas, motoras e/ou cognitivas, gerando déficits na capacidade funcional, na independência e na qualidade de vida dos indivíduos. As sequelas após o AVC podem se modificar ao longo do tempo e implicar em graus variados de disfunção (De Paula Piassaroli et al., 2012).

Além disso, a recuperação motora após lesão cerebral é um processo complexo, dinâmico e multifatorial, onde a interação entre fatores genéticos, fisiopatológicos, sociodemográficos e terapêuticos determina a trajetória geral da recuperação. Logo, as estratégias de reabilitação requerem uma compreensão completa desses determinantes (Alawieh; Zhao; Feng, 2018).

2.2 Aspectos epidemiológicos

O AVC constitui uma das principais causas de morte e incapacidade no mundo. Estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) (Johnson et al., 2019) indicaram que, até 2030, o AVC continuará sendo a segunda principal causa de morte no mundo (sendo a primeira, a cardiopatia isquêmica) (Figura 2). Ao longo dos anos, os avanços científicos e tecnológicos otimizaram o manejo clínico do paciente acometido por AVC, resultando numa queda do índice de mortalidade, consequentemente, um maior número de pessoas enfrenta sequelas decorrentes da lesão cerebral. De forma paralela, a incidência de casos cresce em razão do envelhecimento populacional, caracterizado pela presença de diversas doenças e distúrbios metabólicos e circulatórios (Stinear et al., 2020).

Figura 2 – As 10 principais causas de morte no mundo



Fonte: WHO Global Health Estimates, 2019. Adaptado.

No Brasil, dados da última Pesquisa Nacional de Saúde sobre prevalência de AVC e incapacidade associada, estimaram que há mais de 2 milhões de pessoas vítimas de AVC, sendo que 568.000 apresentam incapacidade grave (Bensenor et al., 2015) . Como essa pesquisa foi realizada em 2013, estima-se que essa população tenha crescido nos últimos anos, em virtude de seu crescente aumento em escala global (Stinear et al., 2020). Contudo, dados de internação por AVC encontrados no DATASUS identificaram que nos últimos anos foram internadas cerca de 629.055 pessoas em decorrência da doença (Tabela 1).

Tabela 1 – Internações Hospitalares do SUS em decorrência do AVC

Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência - Brasil					
Internações por Região e Ano processamento					
Lista de Morbidade CID-10: AVC não especificado, hemorrágico ou isquêmico					
Período: Jan/2020-Ago/2023					
Região	2020	2021	2022	2023	Total
Região Norte	7616	9060	10248	7700	34624
Região Nordeste	41983	45287	51774	34132	173176
Região Sudeste	65868	69736	78480	54785	268869
Região Sul	28293	28067	33304	24038	113702
Região Centro-Oeste	9954	9867	11119	7744	38684
Total	153714	162017	184925	128399	629055

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2023

Posto que as incapacidades associadas ao AVC têm consequência direta sobre a demanda por serviços de reabilitação, buscar estratégias de intervenção que sejam efetivas e com boa relação custo-benefício é um desafio para os profissionais, sistemas e serviços de saúde (Stinear et al., 2020). A Avaliação de Tecnologias em Saúde torna-se, portanto, essencial para aprimorar a prática clínica.

3 NEUROFISIOPATOLOGIA DAS FUNÇÕES DA MARCHA, EQUILÍBRIO E CONTROLE POSTURAL APÓS O AVC

O Sistema Nervoso Central (SNC) é responsável pela regulação e coordenação de todos os sistemas e funções corporais. Através do Sistema Sensorial (somatossensorial, auditivo, visual e vestibular), o SNC recebe informações do meio ambiente, e as interpreta de modo a obter respostas correspondentes a essas informações (Kandel, 2014). Desse modo, o sistema sensorial é a ponte entre o SNC e o ambiente. Em síntese, toda atividade é representada por uma entrada, uma saída e um sistema de retroalimentação. Esse controle é integrativo e envolve as diversas estruturas e circuitos cerebrais (Shumway-Cook; Woollacott, 2003; Takakusaki, 2017).

O SNC utiliza as informações aferentes para manter a postura ereta em percentuais aproximados de 70% do sistema somatossensorial; 20% do sistema vestibular e 10% do sistema visual. A parcela referente ao sistema somatossensorial é dividida entre várias articulações. Dentre as mais importantes, estão as informações advindas da articulação do tornozelo e mecanorreceptores do pé, regiões que formam a base de suporte (Peterka, 2002).

Quando o indivíduo caminha de forma adequada, o deslocamento do centro de gravidade é mínimo. Neste caso, a marcha ocorre por meio da estratégia do tornozelo (quadro 1) ou aceleração linear; enquanto isso, o sistema vestibular detecta os movimentos da cabeça e o sistema visual informa os movimentos do objeto que é foco no campo visual (distanciamento ou aproximação). Na presença de instabilidade, a informação vestibular torna-se mais solicitada, ocasionando uma marcha atípica e mais reativa, caracterizada pelo direcionamento dos olhos ao solo e aos pés, com flexão da cabeça e do tronco, denominada de estratégia do quadril ou aceleração angular (Winter, 1991).

Quadro 1 – Constituição da estratégia do tornozelo.

- Boa reação ao solo.
- Ativação dos receptores cutâneos dos pés.
- Boa orientação postural.
- Ativação dos receptores somatossensoriais.
- Ação e reação.
- Ativação de receptores importantes para o tracto vestibulo-espinal, área do SNC relacionada ao controle postural.

Fonte: Winter, 1991

Após o AVC, os indivíduos apresentam uma assimetria na base de suporte, atribuindo mais carga ao membro menos acometido. Esta assimetria acontece tanto na postura estática, quanto em posturas dinâmicas (como durante a deambulação) (Aruin; Rao, 2018; Chen et al., 2010), e pode estar relacionada a uma maior incidência de queda nessa população (Lewek et al., 2014). Cerca de 30% dos indivíduos com hemiparesia pós AVC continuam a demonstrar marcha assimétrica (Helm; Reisman, 2015).

As transferências de peso para o lado menos acometido geram mais aferência para o hemisfério cerebral correspondente ao hemicorpo e por consequência mais resposta eferente fechando assim um ciclo de retroalimentação. Nesse sentido, é necessário promover o equilíbrio das forças entre os hemicorpos através de um melhor alinhamento do membro, bem como aumentando os estímulos para no hemicorpo mais afetado, pois o aumento das assimetrias pode ocorrer tanto por hipotivação do lado mais afetado, quanto hiperativação do lado contralateral a lesão (An et al., 2020; Aruin; Rao, 2018).

A informação sensorial influencia a realização das ações motoras e a realização dessas ações motoras modulam a obtenção de informação sensorial (retroalimentação). Na postura da bipedestação, os proprioceptores do tornozelo e os mecanorreceptores cutâneos plantares fornecem informações detalhadas sobre a propriedade da superfície de suporte, posição e movimento do corpo. Portanto, o mecanismo de controle do tornozelo-pé é um dos componentes mais importantes para controle do equilíbrio e da marcha (Takakusaki, 2017).

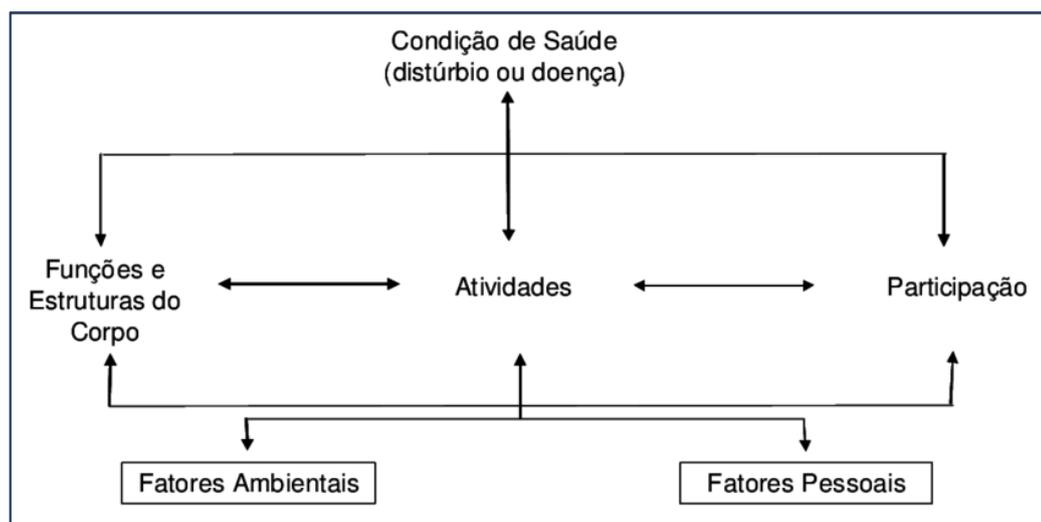
Estima-se que 20% dos sobreviventes de AVC tenham dificuldades em controlar seu complexo tornozelo-pé adequadamente, o que causa déficits no equilíbrio em pé e na marcha (Barrios-Muriel et al., 2020; Cha et al., 2017). Os pés dessa população, frequentemente, perdem a característica de adaptação às superfícies, o que afeta a captação de informações sensoriais, influenciando negativamente o movimento e controle postural (Peterka, 2002; Winter, 1991). Por isso, este estudo direciona o olhar para esta região buscando compreender as evidências sobre o uso das palmilhas como intervenção para modificar as funções da marcha, equilíbrio e controle postural.

4 ABORDAGEM TERAPÊUTICA COM BASE NA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)

A partir da compreensão da funcionalidade e incapacidade, englobando os modelos médico e biopsicossocial, a CIF oferece um modelo de raciocínio para a elaboração de estratégias terapêuticas, de modo que se possa intervir em cada um dos componentes que interferem na funcionalidade e incapacidade (Saúde; Buchalla, 2020).

Uma vez que os componentes interagem entre si (Figura 3), intervenções a nível de estruturas e funções podem melhorar o desempenho e a capacidade do indivíduo (qualificadores relacionados à atividade e participação). Do mesmo modo, intervenções a nível de atividades e participações podem contribuir na melhora de funções. Ainda, o indivíduo pode experimentar limitações de atividade e restrição de participação quando os fatores ambientais lhe oferecem barreiras (Luvizutto; Souza, 2022).

Figura 3 – Interações entre os componentes da CIF



Fonte: Classificação Internacional de Funcionalidade Incapacidade e Saúde, 2020.

4.1 Intervenções a nível de Estruturas e Funções

A nível de estruturas e funções estão as intervenções que se relacionam as partes anatômicas do corpo e as funções fisiológicas dos sistemas orgânicos, respectivamente. O capítulo 7 do componente função descreve as funções neuromusculoesqueléticas e relacionadas ao movimento, são elas a mobilidade e estabilidade articular; força, resistência e tônus muscular; controle de movimento e funções relacionadas aos padrões de movimento da marcha. Enquanto o capítulo 7 do componente estrutura descreve as estruturas musculoesqueléticas

relacionadas ao movimento (ossos, articulações, músculos, ligamentos) (Saúde; Buchalla, 2020). A figura 4 apresenta alguns exemplos de intervenções que se relacionam diretamente às estruturas e funções.

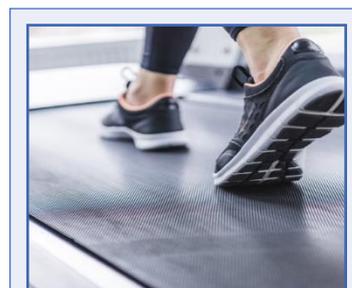
Figura 4 – Intervenções a nível de estruturas e funções



Mobilização da articulação do tornozelo.



Exercício resistido: agachamento para melhorar a força dos membros inferiores (MMII).



Treino aeróbico para melhorar a resistência à fadiga.



Treino de marcha com foco em melhorar os padrões de movimento.



Treino de controle postural, sentado em estrutura instável.



Estimulação neuromuscular para aumentar o recrutamento das fibras e aumentar a força muscular.

Fonte: elaborada pela autora a partir de compilações de imagens retiradas da internet, 2023. Imagens - Clínica Físio, 2018; iStock, 2022; News.med.br, 2023; InterFISIO, 2020; Cofican, 2021; Fukuda, 2017.

4.2 Intervenções a nível de Atividades e Participação

O segundo nível diz respeito à execução de uma tarefa ou ação realizada por um indivíduo (atividade) e ao ato de se envolver em uma situação vital (participação). As limitações de atividade são dificuldades que o indivíduo pode ter ao executar uma tarefa e as restrições de participação são problemas que o indivíduo pode enfrentar ao se envolver em uma situação vital (por exemplo, dificuldade em entrar num ônibus). Inclui aprendizagem, execução de tarefas gerais, vida doméstica, e a mobilidade, que envolve todas as atividades relacionadas a mudar o corpo de lugar, carregar, mover e manipular objetos ao andar, correr ou escalar ou quando se utiliza várias formas de transporte (Saúde; Buchalla, 2020).

Exercícios de dupla tarefa é uma estratégia de intervenção que se relaciona aos componentes de atividade e participação e caracteriza-se pela realização de duas tarefas simultâneas que podem reunir um aspecto motor e cognitivo ou dois aspectos motores. Essa estratégia tem por objetivo melhorar a execução de ações que requerem devida atenção. As duplas tarefas cognitivos-motora associam uma tarefa de controle de movimento e uma tarefa cognitiva secundária, como caminhar enquanto realiza uma contagem de 1 a 100 ou gera uma lista de palavras. Já as duplas tarefas motora-motora incluem tarefas de equilíbrio, manipulação e coordenação, como caminhar jogando uma bola de uma mão para a outra (Bittencourt; Alves, 2019) (Figura 5).

Figura 5 – Exercício de dupla tarefa



Fonte: Sênior Vit, 2020.

4.3 Intervenções a nível de Fatores Ambientais

Os fatores ambientais dizem respeito aos fatores contextuais nos quais o indivíduo está inserido, esses fatores podem representar uma barreira ou um facilitador (Saúde; Buchalla, 2020). Indivíduos com hemiparesia pós AVC apresentam dificuldades em caminhar em ambientes com obstáculos, desse modo, intervir nesse componente envolve minimizar barreiras e oferecer facilitadores. Portanto, é nesse contexto que as tecnologias assistivas são utilizadas.

O capítulo 1 da CIF, na segunda parte (Fatores Contextuais) da classificação, descreve os produtos e tecnologias de assistência como qualquer produto, instrumento, equipamento ou

tecnologia adaptado ou especialmente projetado para melhorar a funcionalidade de uma pessoa incapacitada (Saúde; Buchalla, 2020).

Dentre essas tecnologias, a prescrição de órteses *AFO* é um dos recursos mais utilizados na reabilitação para otimizar a marcha, melhorar o equilíbrio e a mobilidade em indivíduos pós AVC. A tecnologia consiste em um dispositivo externo utilizado no membro inferior (Figura 6 para estabilizar a articulação do tornozelo e proporcionar uma marcha mais adequada. Este dispositivo é usado para prevenir e/ou corrigir deformidades, controlar instabilidades do membro inferior através do fornecimento de alinhamento adequado, maior controle do movimento e melhora da função (Barrios-Muriel et al., 2020; Cha et al., 2017; Chern et al., 2013).

Figura 6 – *Ankle Foot Orthoses (AFO)*



Fonte: ortopedicoshop, 2023.

No entanto, o uso dessas órteses pode oferecer uma barreira para troca de informações com o solo, comprometendo, assim, todo o sistema de controle motor. Além disso, o uso contínuo da *AFO* pode aumentar a inibição dos músculos envolvidos na estabilização dinâmica do tornozelo, como o Tibial Anterior (Demneh, 2011).

É sabido que a informação somatossensorial prejudicada reflete negativamente no controle postural e na marcha. Sendo assim, para melhorar a qualidade do input sensorial advinda da região plantar a manipulação de superfícies sob os pés pode ser uma estratégia de

intervenção somatossensorial adotada, seja através de mudanças nas superfícies utilizando diferentes texturas no solo ou por meio do uso de palmilhas sob medida (Aries et al., 2022).

As palmilhas, também descritas como órteses plantares, têm sido estudadas na população pós AVC para melhorar a distribuição da descarga de peso na base de suporte (An et al., 2020), corrigir alterações biomecânicas e melhorar a distribuição de cargas plantares (Ferreira et al., 2016) e fornecer estimulação proprioceptiva (Aruin e Rao, 2018) de modo que tais mudanças possam melhorar a qualidade do *input* sensorial. A literatura apresenta diferentes designs de palmilhas aplicadas a população pós AVC (Figura 7), por isso essa revisão buscou reuni-las e investigá-las quanto à efetividade.

As palmilhas com elevação induzem descarga de peso para o hemicorpo parético elevando o membro contralateral (An et al., 2020). Enquanto que as texturizadas aumentam a descarga de peso para o hemicorpo parético através do feedback somatossensorial (Aruin e Rao, 2018). As palmilhas posturais corrigem deformidades da região plantar melhorando a distribuição das forças (Ferreira et al., 2016 e 2018) e as palmilhas com feedback auditivo induzem a distribuição do suporte de peso por meio de estímulo sonoro (Heo et al., 2021). Dentre elas, a última parece ser a mais promissora para melhorar desfechos relacionados a marcha, equilíbrio e controle postural (Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010).

Figura 7 – Palmilhas usadas em pacientes pós AVC



Fonte: Elaborada pela autora, 2023. Adaptado de Ferreira et al. (2017), Aruin e Rao, (2018), An et al. (2020).

5 AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE E SUAS FERRAMENTAS NO CONTEXTO DAS PRÁTICAS INFORMADAS POR EVIDÊNCIAS

5.1 Conceito de tecnologias em saúde

Uma tecnologia de saúde é uma intervenção desenvolvida para prevenir, diagnosticar ou tratar condições médicas; promover a saúde; proporcionar reabilitação; ou organizar a prestação de cuidados de saúde. A intervenção pode ser um teste, dispositivo, medicamento, vacina, procedimento, programa ou sistema (O'Rourke; Oortwijn; Schuller, 2020).

5.2 Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS)

Os desafios dos Sistemas de Saúde incluem promover o acesso, garantir a segurança dos usuários e manter a realidade de custeio dos serviços dentro de um teto de recursos disponíveis ao longo do tempo. Dado que os recursos para assistência à saúde são limitados, a tomada de decisão quanto à introdução de novas tecnologias precisa ser racional, informadas por evidências. Assim, a ATS tornou-se um elemento essencial na modificação de cuidados à saúde, gestão e prática clínica (Toma et al., 2017).

Definida como um processo multidisciplinar que utiliza métodos explícitos para determinar o valor de uma tecnologia em saúde em diferentes pontos de seu ciclo de vida (O'Rourke; Oortwijn; Schuller, 2020). O propósito da ATS é subsidiar o processo decisório, fornecendo informações quanto aos benefícios, riscos e custos das tecnologias, sejam tecnologias novas ou aquelas que já estão sendo utilizadas. Além disso, busca conhecer, a médio e longo prazo, as consequências do uso dessas tecnologias (Toma et al., 2017).

São critérios para avaliar uma tecnologia em saúde:

- Clínicos: Direcionados a avaliar os resultados em saúde;
- Econômicos: Direcionados a avaliar as relações de custo-benefício;
- Éticos e sociais
- Organizacionais: Implementação nos serviços de saúde
- Estratégicos: Direcionados ao desenvolvimento do país.

5.3 Caracterização das Revisões Sistemáticas

Uma das ferramentas de ATS que podem ser utilizadas para investigar os critérios clínicos de uma tecnologia é a revisão sistemática (RS), a qual pode ser destinada a avaliar a eficácia de um tratamento com o objetivo de melhorar desfechos importantes de uma população (ex. exercícios de dupla tarefa para melhorar as funções executivas de pacientes com doença de Parkinson) ou a acurácia de um teste diagnóstico (Toma et al., 2017).

Os avanços tecnológicos e científicos resultam em um crescente aumento do número de publicações, dificultando para profissionais e gestores de saúde seu acompanhamento. Sendo assim, as sínteses de evidência têm sido ferramentas-chave para auxiliar nos processos de tomada de decisão para uma prática baseada em evidências. A RS fornece uma oportunidade para fundamentar decisões precisas, sucintas e confiáveis, além de oferecerem resumos abrangentes das melhores evidências disponíveis sobre um tópico (Mancini et al., 2014).

A RS é definida pela colaboração Cochrane (Higgins, 2022) como um método de estudo que tem por objetivo reunir estudos semelhantes, avaliando-os criticamente quanto à validade interna e reunindo-os em uma análise estatística, quando possível. O rigor metodológico de uma RS permite reunir o melhor corpo de evidências disponíveis para responder uma pergunta de pesquisa estruturada. Dada a sua natureza, as sínteses de evidências ocupam um lugar importante na prática e gestão em saúde auxiliando a tomada de decisão, formando a base para o desenvolvimento de diretrizes clínicas e identificando lacunas no conhecimento que orientam os caminhos para novas pesquisas. A confiabilidade das revisões vem em sua maioria do planejamento e registro a priori de toda a abordagem metodológica de condução da pesquisa (Mancini et al., 2014).

Difere-se das demais estruturas de síntese por usar uma abordagem bem definida para identificar estudos relevantes, mostrar as características e os resultados dos estudos elegíveis e, quando apropriado, calcular uma estimativa sumário dos resultados globais. Os aspectos estatísticos de uma RS (cálculo das estimativas-sumário de efeito e variância, testes estatísticos de heterogeneidade e estimativas de viés de publicação), são denominadas meta-análise (Hulley et al., 2014). O quadro 2 lista os elementos de uma RS padronizada.

Quadro 2 – Elementos de uma revisão sistemática padronizada.

	Questão de pesquisa clara.
	Identificação abrangente e não enviesada dos estudos concluídos.
	Definição clara dos critérios de inclusão e exclusão.
	Extração uniforme e sem viés das características e dos achados de cada estudo.
	Apresentação clara e uniforme dos dados de estudos individuais.
	Cálculo de uma estimativa-sumário ponderada do efeito e do intervalo de confiança com base nos achados de todos os estudos elegíveis, quando apropriado.
	Avaliação da heterogeneidade dos achados dos estudos individuais.
	Avaliação do potencial para viés de publicação.
	Análises de subgrupo e de sensibilidade.

Fonte: Hulley SB. *Delineando a Pesquisa Clínica* |. 4th ed. Artmed. 2014. Adaptado.

5.3.1 Por que fazer esta revisão?

Ao avaliar uma tecnologia em saúde, busca-se responder a três perguntas chaves: a tecnologia funciona? Ela é útil? Vale a pena do ponto de vista sanitário, social e econômico? (Toma et al., 2017). Para cada uma dessas perguntas, a ATS lança mão de ferramentas de modo a obter respostas que justifiquem o uso e/ou implementação da tecnologia nos sistemas de saúde.

Este trabalho buscou responder a primeira pergunta que diz respeito aos critérios clínicos de uma tecnologia. Sua eficácia é determinada a partir da relação entre risco e benefício e quando seus efeitos são clinicamente relevantes para o paciente. Quando trata-se de intervenção, a ferramenta da ATS que busca obter respostas quanto à sua eficácia e segurança são os Ensaios Clínicos Randomizados. Desse modo, buscou-se sumarizar evidências desses estudos avaliando criticamente o corpo de estudos para obter respostas sobre o nível de confiança de seus resultados (Higgins, 2022).

6 OBJETIVOS

6.1 Objetivo geral

Investigar através de uma RS os efeitos do uso de palmilhas (órteses plantares) nas funções da marcha, equilíbrio e controle postural de indivíduos pós Acidente Vascular Cerebral.

6.2 Objetivos específicos:

Sintetizar as evidências disponíveis de modo a:

- Caracterizar os tipos de palmilhas utilizadas nos estudos;
- Analisar o modo como são realizadas as intervenções por meio do uso das palmilhas;
- Investigar a resposta imediata ao uso das palmilhas sobre parâmetros espaço-temporais da marcha, equilíbrio estático e dinâmico e simetria da base de suporte;
- Caracterizar a população alvo da intervenção;
- Definir a qualidade metodológica dos estudos individuais e do corpo de evidências.

7 METODOLOGIA

7.1 Desenho do estudo

Foi realizada uma Revisão Sistemática de Ensaio Clínico Randomizado (ECR), que analisaram os efeitos do uso de palmilhas sobre as funções da marcha, equilíbrio e controle postural, e de Estudos Transversais, que avaliaram as respostas imediatas do paciente ao uso da intervenção.

Esta revisão foi desenvolvida com base nas Diretrizes da Colaboração Cochrane e nas Diretrizes do Ministério da Saúde para Revisão Sistemáticas (Higgins, 2022). Para sua redação, foi utilizada a recomendação *PRISMA-P* (ANEXO A) para relatórios de revisão sistemática (Moher et al., 2015). Um protocolo foi desenvolvido e registrado na PROSPERO - *International Prospective Register of Systematic Reviews* (Registro ID = CRD42022352629).

7.2 Questão da pesquisa

Para atender aos objetivos propostos buscou-se, por meio da síntese das evidências, responder à duas perguntas de pesquisas clínicas estruturadas pelo acrônimo PICOT (População, Intervenção, Comparador, *Outcome*, Tipo de estudo). A escolha por duas perguntas sustenta-se no escopo da revisão, que abrange mais de um desenho de estudo. A primeira pergunta (Quadro 3) buscou respostas sobre os efeitos das palmilhas, através de estudos que investigam relação de causa e efeito (ECR). Enquanto a segunda (Quadro 4), buscou respostas sobre as mudanças relacionadas ao uso da palmilha, portanto, direcionada aos estudos observacionais os quais identificam correlações.

Quadro 3 – Desenvolvimento da questão de Pesquisa I

População	Pacientes com hemiparesia pós AVC
Intervenção	Palmilha (órtese plantar)
Comparador	Palmilha <i>sham</i> ou intervenção de base sem o uso de uma palmilha.
Desfecho	Modificação da performance da marcha, equilíbrio e controle postural, observados a partir das diferenças padronizadas das médias das variáveis espaço-temporais da marcha, simetria da base de suporte e oscilações do centro de gravidade e resultados de escalas e testes clínicos validados para população.
Tipo de estudo	Ensaio Clínico Randomizado de fase 3.
Pergunta I	Para indivíduos pós AVC, o uso de órteses plantares é capaz de modificar as funções da marcha, equilíbrio e controle postural?

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Quadro 4 – Desenvolvimento da questão de Pesquisa II

População	Pacientes com hemiparesia pós AVC
Intervenção	Palmilha (órtese plantar)
Comparador	Não exposição à palmilha.
Desfecho	Mudanças nos parâmetros espaço-temporais da marcha, bem como, na simetria da base de suporte.
Tipo de estudo	Estudos observacionais, do tipo coorte prospectivo, caso-controle e estudos transversais.
Pergunta II	O uso de uma órtese plantar é capaz de modificar os parâmetros espaço-temporais da marcha, bem como, a simetria da base de suporte de indivíduos pós AVC?

Fonte: elaborada pela autora, 2023.

7.3 Critérios de Elegibilidade

7.3.1 Pergunta PICOT I

Para a primeira pergunta de pesquisa, incluiu-se estudos com população composta por indivíduos adultos (acima dos 18 anos), acometidos por um episódio de AVC; sem restrições quanto à sua etiologia ou tempo de lesão (dada a heterogeneidade da população quanto as fases do AVC uma análise de subgrupo foi planejada para investigar os efeitos da intervenção nos subgrupos determinados pelo tempo de intervenção); e capazes de caminhar com ou sem assistência de dispositivos auxiliares de locomoção e/ou usando órteses. Excluiu-se pacientes acometidos com quaisquer alterações estrutural e/ou funcional não relacionada ao AVC ou que apresentaram déficits cognitivos.

Quanto a intervenção, incluiu-se estudos que investigaram o uso de palmilhas (órteses plantares) projetadas para atender as necessidades biomecânicas do indivíduo com hemiparesia pós AVC. A intervenção não foi restrita quanto ao tipo de material, método de fabricação, design ou modo de uso.

Para o comparador, incluiu-se estudos que adotaram a palmilha *sham* ou grupos que receberam apenas a intervenção de base, sem o uso de uma palmilha.

E estudos que tiveram como desfecho a eficácia da intervenção quanto a modificação da performance da marcha e do equilíbrio, comparando as diferenças padronizada das médias dos resultados dos estudos quanto as variáveis espaço-temporais da marcha, simetria da base de suporte e oscilações do centro de gravidade e resultados de escalas e testes clínicos validados para população.

Por fim, incluiu-se estudos com o delineamento ECR que apresentaram ao menos uma medida de resultado para estimar os efeitos do uso de palmilhas.

7.3.2 Pergunta PICOT II

Para a segunda pergunta de pesquisa, incluiu-se estudos com população composta por indivíduos adultos (acima dos 18 anos), acometidos por um episódio de AVC; sem restrições quanto à sua etiologia ou tempo de lesão e capazes de caminhar com ou sem assistência de dispositivos auxiliares de locomoção e/ou usando órteses. Excluiu-se pacientes que apresentem quaisquer alterações estrutural e/ou funcional não relacionada ao AVC ou apresentando déficits cognitivos.

Quanto a intervenção, incluiu-se estudos que expuseram os participantes ao uso de uma palmilha (órteses plantares) projetada para atender as necessidades biomecânicas do indivíduo

com hemiparesia pós AVC. A tecnologia não foi restrita quanto ao tipo de material, método de fabricação, design ou modo de uso.

Para o comparador, incluiu-se estudos em que este foram os participantes expostos as mesmas condições, porém sem o uso de uma palmilha.

Para o desfecho, incluiu-se estudos que investigaram as mudanças nos parâmetros espaço-temporais da marcha e na simetria da base de suporte promovidas pelo uso da palmilha.

E estudos com delineamentos observacionais, do tipo coorte e caso-controle, que apresentaram prospectivamente as mudanças relacionadas ao uso da intervenção. Além de estudos transversais que investigaram respostas imediatas ao uso e realizaram análise da marcha e/ou estabilometria dos indivíduos com e sem uso da palmilha.

7.4 Fontes de informação

A busca (estudos publicados até agosto de 2022) foi realizada nos bancos de dados eletrônicos: LILACS via BVS (<https://bvsalud.org/>), CENTRAL (<https://www.cochranelibrary.com/central>), PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), EMBASE (<https://www.embase.com/>), Scopus (<https://www.scopus.com/>) e PEDro (<https://pedro.org.au/portuguese/>). Nos registros de ensaios clínicos: *ClinicalTrials.gov*; *EU Clinical Trials Register* e na Literatura Cinzenta: *OpenGrey*; Catálogo de teses e dissertações da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Para certificar que todos os estudos relevantes foram capturados, também foi realizada uma busca manual nas listas de referências dos estudos selecionados e/ou relevantes e no *Google Scholar*.

7.5 Estratégias de busca

Para elaboração do escopo das estratégias, uma busca na literatura foi realizada de modo a identificar as palavras-chaves utilizadas, bem como identificar os termos nos quais os artigos foram indexados. Posto isso, uma busca no DeCS (<https://decs.bvsalud.org/>), MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) e Emtree (<https://www-embase.ez121.periodicos.capes.gov.br/emtree>) foi realizada para identificar os vocabulários controlados e seus sinônimos. Encontrados os termos e palavras-chaves, *strings* de busca foram desenvolvidos e combinados para formar as estratégias de buscas de acordo com os critérios de cada uma das fontes de informação. Os Apêndices A e B apresentam em detalhes as estratégias elaboradas.

7.6 Seleção dos estudos

Os resultados das buscas nas fontes de informações foram exportados para o *Mendeley*, um gerenciador de referências que permite a organização e agregação das referências; identificação e exclusão das duplicatas. Após remoção das duplicatas, um arquivo RIS foi gerado e exportado para o software de seleção de estudos *Rayyan* (<https://www.rayyan.ai/>), onde os registros passaram por mais um processo de triagem de duplicatas.

A seleção dos estudos foi realizada por dois revisores (AK e MR) de forma pareada e independente. O processo ocorreu em duas fases: a primeira consistiu na triagem de estudos potencialmente elegíveis por meio da leitura dos títulos e resumos no *software Rayyan*.

Após a triagem, os revisores realizaram a captação dos relatórios completos de todos os estudos relevantes. Com os textos em mãos, os revisores realizaram a leitura completa e análise detalhada dos critérios de elegibilidade. Um formulário padronizado (APÊNDICE C), desenvolvido no *Google Forms*, auxiliou o processo de tomada de decisão e os motivos para exclusão foram registrados. Todas as divergências foram solucionadas por meio de reuniões de consenso e/ou consulta de um terceiro revisor (BS).

Todas as referências resultadas da triagem por título e resumo e da análise de conformidade dos critérios de elegibilidade foram arquivadas e gerenciadas no *Mendeley*.

7.7 Extração dos dados

A extração de dados foi realizada por dois revisores (AK e MR) independentes por meio de formulários eletrônicos padronizados desenvolvidos no *Google Forms* (APÊNDICES D, E, F). A ferramenta permitiu a categorização dos dados por seções e direcionou a extração dos dados tornando-a mais objetiva, buscou-se assim evitar dados faltantes (e viés de seleção). Os revisores foram treinados antecipadamente e testes foram feitos antes da coleta dos dados para devidas correções e calibração da ferramenta. Após a extração, todos os desacordos e revisão dos dados foram feitas por um terceiro revisor (BS).

Foram coletados dados de identificação dos estudos (incluindo título e ano de publicação) e suas características (desenho, objetivo, critérios de elegibilidade dos participantes, duração e localização); características dos participantes, dados sobre o método de avaliação para os desfechos relacionados a marcha, equilíbrio e controle postural. Além de dados sobre o método de intervenção, incluindo estratégia elaborada, características da palmilha e abordagens adotadas para o grupo controle. Também foram coletadas informações dos métodos de análise dos dados, resultados, financiamento, conflitos de interesse e limitações do estudo.

7.8 Avaliação do risco de viés

Cada estudo foi avaliado, individualmente, quanto ao seu risco de viés. Foram utilizadas nas avaliações versões traduzidas fornecidas nas Diretrizes Metodológicas para Revisões Sistemáticas do Ministério da Saúde (Saúde, 2021).

Utilizou-se o *Risk of a Bias* (RoB2) (Sterne et al., 2019) para avaliar a qualidade metodológica dos ECRs. Um julgamento quanto aos possíveis riscos de vieses foi composto pela análise dos estudos considerando cada um dos 5 domínios da ferramenta: risco de viés no processo de randomização; desvios das intervenções pretendidas; dados perdidos do desfecho; risco de viés na mensuração do desfecho, risco de viés do resultado reportado. Após a avaliação, os estudos foram classificados como de: baixo risco; algumas preocupações; ou alto risco.

Para estudos transversais, utilizou-se o checklist de avaliação crítica do *Joanna Briggs Institute* (JBI) (Moola et al., 2017), composta por oito perguntas relacionadas a metodologia do estudo, apresentação dos resultados e análise estatística.

7.9 Caracterização dos estudos

Os estudos foram caracterizados de forma narrativa e por meio de quadros e tabelas-resumos informando o delineamento dos estudos; as características clínicas e sociodemográficas dos participantes; a definição das medidas de resultados; e a descrição das palmilhas, co-intervenções e resultados dos estudos individuais.

7.10 Síntese dos resultados

As médias, desvios padrões e valores de p para cada uma das medidas de resultado foram reunidas em tabelas de acordo com o desfecho e agrupadas pelo design da palmilha. Uma síntese narrativa foi fornecida discutindo os resultados dos estudos por desfecho e explorando as características dos designs das palmilhas, os efeitos de seu uso e o modo como as intervenções foram realizadas.

As medidas de resultados adotadas para investigar a efetividade da intervenção quanto a melhora da performance da marcha nos ECRs foram os parâmetros espaço-temporais da marcha, avaliados através da análise cinemática da marcha, e as escalas *Fulg-Meyer Lower Extremety*, *Functional Gait Assessment*, além dos testes *6 minutes' walk test* e *Figure of eight walk test*. Para o equilíbrio e controle postural foram aderidas as oscilações do centro de pressão e simetria do suporte de peso, medidos através da estabilometria ou plataforma de força, e as escalas e testes *Timed up and Go*, *Berg Balance Scale*, *Plantar Pressure Test*, *Barthel Index*,

Actives Specific Balance Confidence Scale, Balance Computerized Adaptative Test e Teste de Alcance Funcional.

As medidas de resultados consideradas para identificar as mudanças promovidas através do uso da palmilha nos estudos transversais foram os parâmetros espaço-temporais da marcha, avaliados através da análise cinemática. Para o equilíbrio e controle postural foram analisadas as oscilações do centro de pressão e simetria do suporte de peso, medidos através da estabilometria ou plataforma de força, além do coeficiente de *Romberg*.

Realizou-se uma meta-análise dos ensaios clínicos randomizados que foram suficientemente homogêneos e apresentaram baixo risco de viés. Para investigar a heterogeneidade dos estudos incluídos, realizou-se um teste de inconsistência (Estatística I^2), quantificando a proporção da variabilidade total das estimativas, variando de 0 a 100%, em que 0% indica ausência de heterogeneidade, <25% heterogeneidade baixa, <50% heterogeneidade moderada e <75% heterogeneidade alta e o P-valor obtido por meio do teste Q de Cochran. As medidas de efeito de tratamento foram calculadas quanto a Diferença das Médias com Intervalo de Confiança de 95%, usando modelo de efeitos aleatórios. Foi utilizado o Programa *R Studio* (versão 4.3.2) para todas as análises estatísticas.

7.11 Avaliação da qualidade da evidência

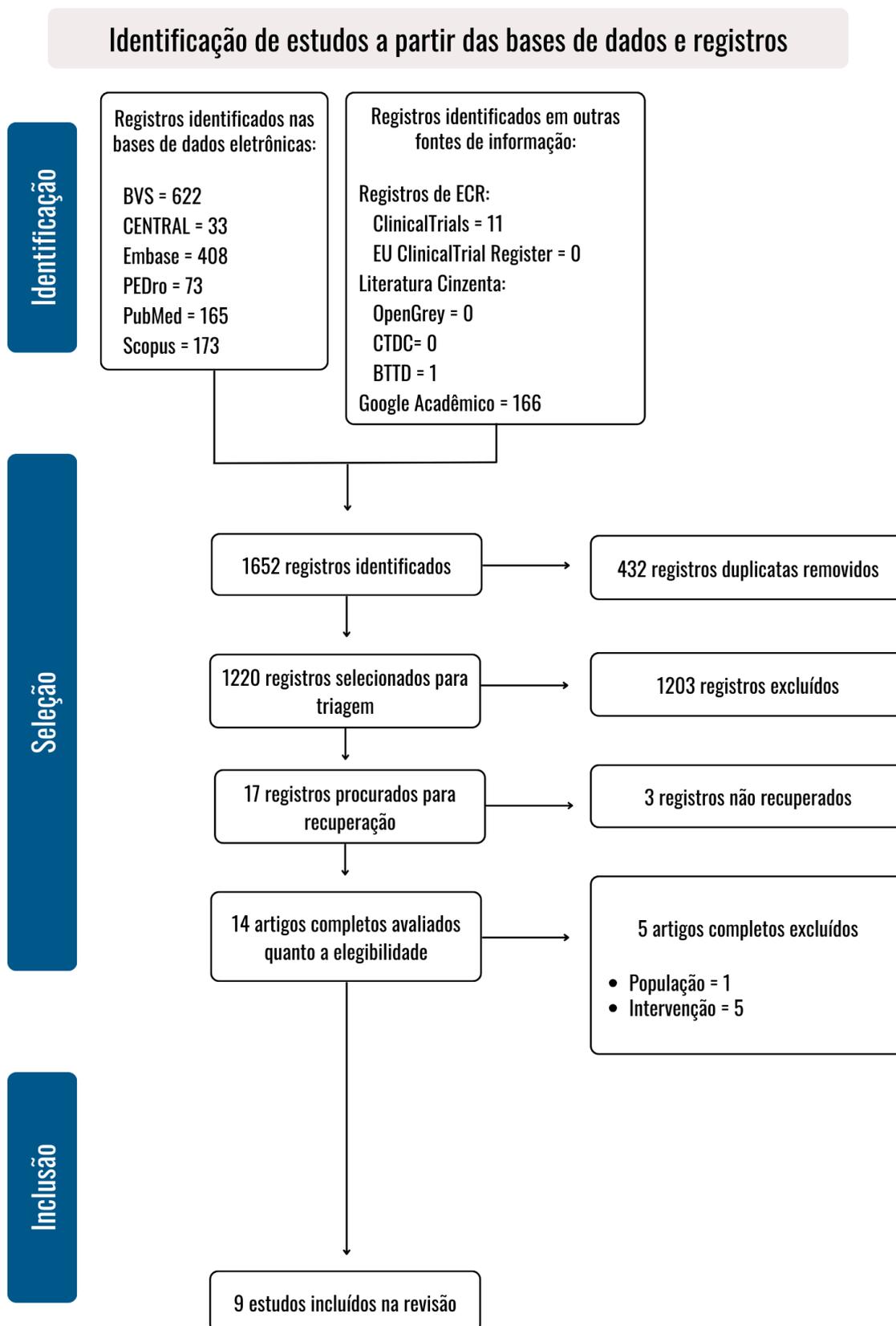
Após a avaliação da qualidade metodológica dos estudos e análise dos dados, os revisores fizeram a graduação da qualidade da evidência seguindo a abordagem *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*. A avaliação foi realizada por tipo de palmilha, seguida pelos desfechos analisados, utilizando o conjunto disponível das evidências e em seguida classificada em um dos possíveis níveis: alto, moderado, baixo ou muito baixo. Após a classificação de acordo com o delineamento do estudo, foram utilizados os seguintes critérios de julgamento para reduzir ou elevar o nível da evidência: limitações metodológicas (risco de viés); inconsistência dos resultados (heterogeneidade não explicada); evidência indireta; imprecisão e viés de publicação (Brugnolli; Cavada; Saiani, 2014).

8 RESULTADOS

8.1 Seleção dos estudos para a pergunta PICOT I

A busca nas fontes de informação identificou 1.652 registros, dos quais 432 duplicatas foram excluídas antes do processo de seleção. Após a triagem por título e resumo, 14 ECRs foram analisados quanto à conformidade com os critérios de elegibilidade a partir da leitura do texto completo. Ao final, 9 estudos foram selecionados para compor a revisão (Figura 8). A relação dos estudos excluídos e seus respectivos motivos para exclusão são apresentados no apêndice G.

Figura 8 – Diagrama de fluxo de seleção dos estudos para a pergunta PICOT I

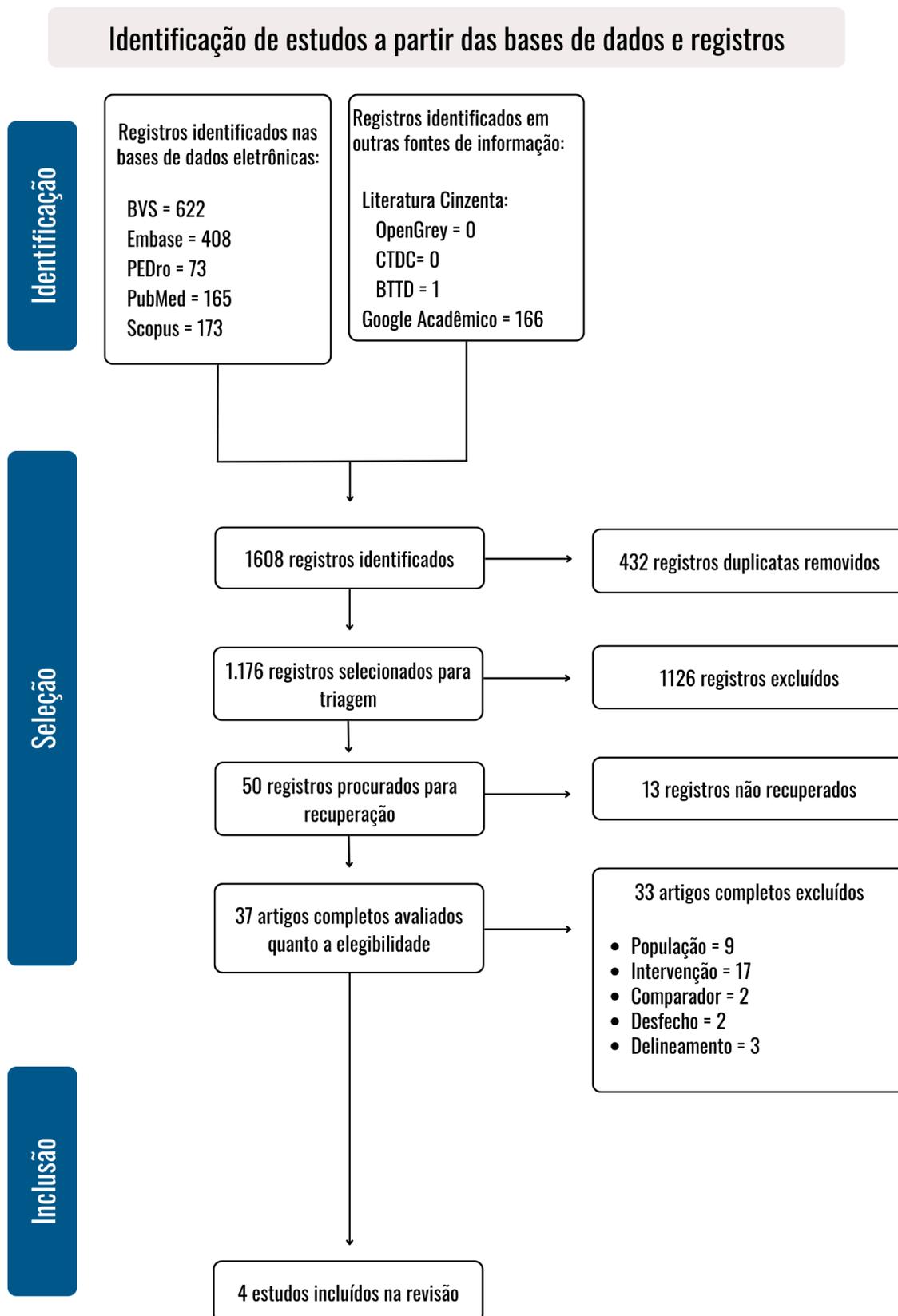


Fonte: elaborada pela autora, 2023.

8.2 Seleção dos estudos para a pergunta PICOT II

Foram identificados 1.608 registros a partir das estratégias de busca aplicadas, dos quais 432 duplicatas foram excluídas antes do processo de seleção. Após a triagem por título e resumo, 37 estudos observacionais foram analisados quanto à conformidade com os critérios de elegibilidade a partir da leitura do texto completo. Ao final, 4 estudos foram selecionados para compor a revisão (Figura 9). A relação dos estudos excluídos e seus respectivos motivos para exclusão são apresentados no apêndice G.

Figura 9 – Diagrama de fluxo de seleção dos estudos para a PICOT II



Fonte: elaborada pela autora, 2023.

8.3 Caracterização dos estudos

Esta revisão foi composta por dois delineamentos de estudo: 9 ECRs, sendo um *crossover* (Liu et al., 2021), e 4 estudos transversais. Dentre os ECRs, as duas publicações de Ferreira et al. (2016 e 2018) são relatórios de um único estudo, porém com apresentação de diferentes desfechos. Os quadros 5 e 6 apresentam os aspectos relacionados às características dos estudos incluídos, para os ECRs e Estudos Transversais, respectivamente.

8.3.1 *Ensaio Clínico Randomizado*

Em relação ao ano de publicação, o mais antigo foi datado no ano de 2010 (Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010), enquanto as publicações mais atuais foram do ano de 2021 (Kim et al.; Liu et al.; Wang et al., 2021). Quanto a origem dos estudos, um foi realizado nos EUA (Arui; Rao, 2018), dois na Coreia do Sul (An et al., 2020 e Kim et al., 2021), dois na China (Liao et al., 2018 e Wang et al., 2021), um em Taiwan (Liu et al., 2021) e um na Tailândia (Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010). O estudo de Ferreira et al. (2016 e 2018) foi realizado no Brasil. Havendo, neste caso, uma maior concentração de estudos no continente asiático.

Em relação aos objetivos, quatro estudos investigaram os efeitos do uso de palmilhas posturais ou ortopédica (Ferreira et al., 2016 e 2018; Liao et al., 2018; Liu 2021 et al.; Wang et al., 2010). Três estudos analisaram os efeitos do feedback externo promovido por palmilha texturizada (Arui; Rao, 2018) e palmilha com feedback auditivo (Kim et al., 2021; Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010). E o estudo de An et al. (2020) avaliou o efeito do uso de uma palmilha com elevação.

Quanto à elegibilidade, todos os estudos caracterizaram a população de interesse, definindo em detalhes os critérios de inclusão e exclusão. Características como o diagnóstico do AVC, tempo de lesão, performance da marcha, capacidade cognitiva e comorbidades não relacionadas ao AVC foram levadas em consideração. O recrutamento da amostra se deu a partir de encaminhamento médico ou de clínicas e hospitais de reabilitação da região onde o estudo foi realizado. Nenhum dos estudos incluídos foi multicêntrico.

Quanto ao método de randomização, todos os estudos utilizaram o método de alocação aleatória. No entanto, Arui; Rao (2018) e An et al. (2020), não descreveram o método pelo qual seus participantes foram alocados, bem como se foi realizada a ocultação. Todos os demais estudos utilizaram um método de alocação oculta que foi considerado adequado.

Em relação ao mascaramento, Ferreira et al. (2016 e 2018) realizaram o estudo mantendo cegos os pacientes, pois todos utilizaram palmilhas, com o grupo experimental

usando o dispositivo com elementos corretivos e o controla a palmilha *sham*. Em contrapartida, não foi informado se os clínicos e os avaliadores estavam cegos, assim como no estudo de Aruin; Rao (2018).

Liu et al. (2021) foram os únicos que realizaram um estudo cego para os participantes, terapeutas e avaliadores. O ensaio clínico *crossover* comparou dois tipos de palmilhas e foi controlado por simulação, terapeutas e avaliadores não sabiam os tipos de palmilhas que os grupos utilizaram no momento da intervenção e da avaliação (Quadro 5).

Quadro 5 – Delineamento dos Ensaios Clínicos Randomizados

Autor, ano (país)	Objetivo	Elegibilidade	Recrutamento	Randomização	Cegamento
Aruin; Rao, 2018 (EUA)	Investigar se o uso de palmilha texturizada pode melhorar a simetria da marcha, e se a melhora é mantida, em indivíduos pós AVC.	<p>Inclusão: pacientes com AVC crônico unilateral com postura assimétrica; capazes de ficar em pé e andar com assistência mínima e de entender e seguir instruções.</p> <p>Exclusão: pacientes com complicações cardiovasculares, pulmonares ou neurológicas; lesão ou úlcera plantar; padrão de marcha sobreposto, deformidade, contraturas fixas ou discrepância no comprimento da perna.</p>	Encaminhamento médico. O diagnóstico de AVC foi estabelecido por neurologistas assistentes com base na apresentação clínica, achados neurológicos e exames de imagem.	Não informado.	Não informado.
An et al., 2020 (Coréia do Sul)	Avaliar o efeito da execução do treinamento de caminhada em esteira na capacidade de caminhada em pessoas com AVC crônico, induzindo descarga de peso para o lado mais afetado, elevando a altura do sapato no lado menos afetado.	<p>Inclusão: primeiro diagnóstico de AVC; tempo da lesão de 6–24 meses; idade 20-70 anos; MEEM versão coreana > 24 pontos; escore do <i>Functional Ambulation Category</i> (FAC) score ≥ 3.</p> <p>Exclusão: Pacientes com problemas ortopédicos, incluindo fraturas, cortes e uso de órteses, e ou que apresentem outros déficits neurológicos, como espasticidade grave, os quais poderiam afetar o comprimento da perna ou a marcha.</p>	Foram recrutados pacientes admitidos em um hospital de reabilitação e que concordaram em participar do estudo.	Cada grupo consistiu em dezoito sujeitos que foram aleatoriamente designados para o grupo de treinamento de caminhada em esteira e para o grupo de treinamento de caminhada em esteiro com o uso de uma palmilha.	Os avaliadores estavam cegos quanto as atribuições dos grupos.
Ferreira et al., 2016 e 2018 (Brasil)	Realizar análises cinemáticas e espaço-temporais da marcha em sobreviventes de AVC com hemiparesia após três meses de uso de palmilhas posturais. E analisar o efeito das palmilhas posturais sobre o equilíbrio estático, por meio de estabilometria.	<p>Inclusão: pacientes com diagnóstico de AVC; tempo da lesão de 6 meses a 5 anos; com hemiparesia espástica e marcha independente sem necessidade de dispositivo de auxílio à marcha, e capacidade de compreensão e cooperação para realizar as atividades propostas.</p> <p>Exclusão: tratamento com toxina botulínica e/ou bloqueio neurolítico nos últimos seis meses e rigidez articular excessiva devido à espasticidade.</p>	Os participantes foram recrutados nas clínicas de reabilitação da Universidade Nove de Julho.	A alocação dos participantes para os grupos experimental e controle e a ordem das avaliações foram determinados aleatoriamente com o uso de envelopes selados e opacos.	Participantes cegos quanto a intervenção.

<p>Kim et al., 2021 (Coreia do Sul)</p>	<p>Examinar os efeitos do uso de palmilha de pressão pneumática com feedback auditivo no treino de marcha sobre a capacidade da marcha, equilíbrio dinâmico e atividades de vida diária.</p>	<p>Inclusão: pacientes com AVC crônico (>6 meses); com capacidade cognitiva suficiente para o desempenho do exercício (MEEM >24 pontos) e estágio de recuperação <i>Brunstrom</i> igual ou superior a 3.</p> <p>Exclusão: déficit neurológico não relacionada à hemiplegia; problemas ortopédicos e/ou lesão nervosa periférica em MMII; déficit visuais ou problema de audição. E pacientes com mais de dois antecedentes de AVC.</p>	<p>Os sujeitos foram selecionados entre pacientes internados com AVC crônico em um centro de reabilitação médica de Seul.</p>	<p>Após o pré-teste, fatores como sexo e o lado acometido foram homogeneizados e os sujeitos foram alocados aleatoriamente em dois grupos. Um software de randomização minimizou o viés de seleção e 23 indivíduos foram colocados no grupo experimental e 22 indivíduos no grupo controle.</p>	<p>Pacientes e avaliadores cegos quanto as atribuições dos grupos.</p>
<p>Liao et al., 2018 (China)</p>	<p>Melhorar a capacidade de equilíbrio em pacientes com AVC crônico através de 2 métodos de intervenção e investigar se a eficácia pode ser mantida por um período.</p>	<p>Inclusão: pacientes que sofreram um único episódio AVC (tempo da lesão >6 meses); MEEM >23; capazes de seguir instruções verbais, realizar atividades do programa de reabilitação pelo menos uma vez por semana, caminhar de forma independente ou com apoio de um ajudante por mais de 10 metros.</p> <p>Exclusão: pacientes com histórico de tontura; incapazes de identificar uma tela devido a um distúrbio visual ou visão deficiente; submetidos a alguma cirurgia nos últimos 3 meses; e história de outras doenças neurológicas ou ortopédicas que podem afetar a capacidade de equilíbrio.</p>	<p>Os participantes foram recrutados nos departamentos de neurologia e reabilitação de hospitais do centro de Taiwan de agosto de 2013 a agosto de 2014.</p>	<p>Cada participante foi convidado a desenhar um pedaço de papel dobrado marcado com um número aleatório gerado por computador. Os participantes foram distribuídos em grupos de acordo com o número sorteado.</p>	<p>Os avaliadores estavam cegos quanto as atribuições dos grupos.</p>
<p>Liu et al., 2021 (Taiwan)</p>	<p>Investigar os efeitos de palmilhas ortopédicas no equilíbrio postural em pacientes com AVC crônico.</p>	<p>Inclusão: pacientes com história AVC por mais de 6 meses, capazes de compreender instruções verbais e de caminhar 5 m independentemente (<i>Functional Assessment Classification score</i> > 3) sem a necessidade de uma AFO.</p> <p>Exclusão: pacientes com diagnóstico de distúrbios neurológicos não relacionados ao AVC ou distúrbios musculoesqueléticos que possam afetar o equilíbrio postural.</p>	<p>Os participantes foram recrutados no departamento de medicina física e reabilitação de um Hospital Universitário em Taipei.</p>	<p>Um desenho crossover 2 (tratamento) × 2 (período) foi usado. Um pesquisador atribuiu aleatoriamente os participantes ao grupo E primeiro (ou seja, E-C) ou C primeiro (ou seja, C-E) por sorteio em blocos de dois para obter um tamanho equilibrado.</p>	<p>Avaliadores e participantes e terapeutas cegos quanto as atribuições dos grupos.</p>

Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010 (Tailandia)	Determinar se o uso de feedback externo para promover a distribuição simétrica do peso durante a postura em pé e a caminhada pode melhorar o desempenho da marcha e o equilíbrio em pessoas com AVC.	Inclusão: pacientes com primeiro episódio de AVC unilateral com hemiparesia; escore de prognóstico de Orpington na avaliação inicial entre 3,2 e 5,2 (moderadamente grave); capazes de caminhar pelo menos 10m com ou sem auxílio; condição médica estável; e capazes de compreender instruções.	Os participantes foram recrutados na unidade de reabilitação, hospital universitário e clínica de fisioterapia, Faculdade de Ciências Médicas Associadas, Universidade de Chiang Mai, Tailândia.	O procedimento de randomização em bloco foi realizado para cada subgrupo estratificado. A randomização foi realizada usando envelopes selados opacos e numerados sequencialmente para preservar a ocultação da alocação	Os avaliadores estavam cegos quanto as atribuições dos grupos.
Wang et al., 2021 (China)	Avaliar o uso de palmilhas personalizadas sobre a marcha de pacientes com AVC e seu impacto na distribuição da pressão plantar, função motora dos MMII, equilíbrio e resistência à marcha.	Inclusão: pacientes diagnosticados com AVC (tempo da lesão de 1-12 meses); com paralisia unilateral do MI; idades entre 40 e 80 anos; função motora dos membros inferiores \geq grau III de <i>Brunnstrom</i> ; capazes de caminhar pelo menos 10m com ou sem dispositivos auxiliares; nenhuma outra doença ou complicação que possa afetar o treinamento de reabilitação; e sinais vitais estáveis.	De julho de 2019 a julho de 2020, um total de 50 pacientes foram recrutados do ambulatório e da enfermaria do departamento de reabilitação do Shanghai Xuhui Central Hospital, Shanghai, China.	Os pacientes elegíveis foram randomizados em experimental (Grupo A) e controle' (Grupo B) na proporção de 1:1 usando uma tabela aleatória gerada por computador. Foram colocadas as instruções e agrupamentos dos testes em envelopes lacrados e os pacientes foram distribuídos aleatoriamente em ordem.	Os avaliadores estavam cegos quanto as atribuições dos grupos.
		Exclusão: pacientes com qualquer comorbidade ou complicação que impossibilitasse o treino de marcha; cognição e/ou comunicação prejudicadas; espasticidade severa em MI (Escala de Ashworth Modificada 3); negligência unilateral.			
		Exclusão: pacientes com história de quaisquer outras doenças adicionais que pudessem influenciar a deambulação; pé diabético e neuropatia periférica; MEEM <17 pontos; comprometimento grave da comunicação.			

Fonte: dados da pesquisa, 2023. MEEM – Miniexame do Estado Mental. MI – Membro Inferior.

8.3.2 *Estudos transversais*

Em relação ao ano de publicação, o estudo de Chen et al. foi o mais antigo, publicado no ano de 2010. Dois estudos foram publicados em 2017 (Ma et al. e Sheik et al., 2017). O estudo mais recente dentre os incluídos foi publicado em 2021 por Heo et al. No que diz respeito à localização, os estudos tiveram origem de diferentes países: Taiwan (Chen et al., 2010), Coreia (Heo et al., 2021), Canadá (Sheikh et al., 2017) e EUA (Ma et al., 2017).

Quanto aos objetivos, apenas o estudo de Sheik et al. (2017) avaliou desfechos relacionados ao equilíbrio, todos os demais estudos tiveram por objetivo avaliar a performance da marcha, por meio de análise de marcha e simetria de suporte de peso, diferindo-se entre o tipo de palmilha utilizado como exposição.

No que diz respeito à elegibilidade dos participantes, todos os estudos caracterizaram a população de interesse, definindo em detalhes os critérios de inclusão e exclusão. Características como o diagnóstico do AVC, tempo de lesão, performance da marcha, capacidade cognitiva e comorbidades não relacionadas ao AVC foram levadas em consideração.

Ma et al. (2017) e Sheikh et al. (2017) utilizaram amostra por conveniência e posteriori análise de conformidade com os critérios de elegibilidade. Heo et al. (2021) realizaram o estudo entre pacientes internados em um Hospital de Reabilitação e Chen et al. (2010) fizeram o estudo com pacientes recrutados do Departamento de Medicina da Reabilitação (Quadro 6).

Quadro 6 – Delineamento dos estudos transversais

Autor, ano (país)	Objetivo	Elegibilidade	Recrutamento
Chen et al., 2010 (Taiwan)	Realizar análises cinemáticas e cinéticas da postura estática e da deambulação em sujeitos após AVC com e sem uso de palmilha com cunha lateral de 5 graus.	<p>Inclusão: pacientes com um único episódio de AVC, recente com lesão definível; demonstrando distribuição de carga assimétrica de 10% durante o apoio; capazes de ficar em pé de forma independente por até 3 minutos; capazes de caminhar por 5m sem dispositivo auxiliar (incluindo AFO) e capazes de seguir as instruções.</p> <p>Exclusão: pacientes com condições médicas instáveis, histórico de quaisquer doenças ortopédicas ou neurológicas adicionais que influenciassem seu desempenho no experimento.</p>	Dez homens que sofreram seu primeiro AVC (idade média, 57,5 anos) foram recrutados do Departamento de Medicina de Reabilitação.
Heo et al., 2021 (Coreia)	Investigar os efeitos do uso de uma palmilha de pressão de ar vestível para fornecer feedback auditivo, nos parâmetros espaço-temporais da marcha e sua simetria em pacientes com AVC.	<p>Inclusão: pacientes com pontuação igual ou superior a 22 na versão coreana do MEEM; capazes de compreender e seguir as instruções e capazes de caminhar independentemente por mais de 10m.</p> <p>Exclusão: pacientes com problemas não relacionados ao AVC que podem interferir no treinamento de marcha. Ou que apresentassem dor, rigidez severa em MI, pontuação na Escala de Ashworth Modificada igual ou superior a 3 e negligência unilateral.</p>	Pacientes com AVC internados no Hospital de Reabilitação Ilsan Gyeonggi-do, Coreia.
Ma et al., 2017 (EUA)	Investigar o efeito de uma palmilha texturizada única na melhora da simetria da marcha em indivíduos com AVC.	<p>Inclusão: pacientes com primeiro episódio de AVC (tempo da lesão >1 ano); identificados com uma assimetria clínica de postura e marcha; capazes de andar sem auxílio e de seguirem as instruções.</p> <p>Exclusão: pacientes com doenças cardiovasculares, pulmonares ou complicações neurológicas; lesão ou úlcera plantar; padrão de marcha em tesoura; pontuação na Escala de Equilíbrio de Berg < 41; e MEEM > 24.</p>	Uma amostra por conveniência de 29 indivíduos com AVC crônico passou por análise de conformidade com os critérios de seleção.

<p>Sheikh et al., 2017 (Canadá)</p>	<p>Avaliar o efeito da diminuição da assimetria no suporte de peso (ASP) com o uso de um elevador de sapato no controle postural em pé em pacientes com AVC crônico.</p>	<p>Inclusão: pacientes que sofreram apenas um AVC (tempo da lesão > 1 ano); capazes de ficar de pé de forma independente sem um dispositivo de assistência ou uma AFO; e o paciente deve apresentar ASP para o lado não parético (suporta > 53% do peso corporal no lado não parético).</p> <p>Exclusão: pacientes com condições clínicas instáveis; negligência visuoespacial grave; incapazes de entender e seguir instruções devido a afasia grave ou deficiências cognitivas; ou história de outras doenças neurológicas.</p>	<p>Uma amostra por conveniência de foi recrutada em clínicas de reabilitação. Os indivíduos foram selecionados por um médico com base nos critérios de inclusão e exclusão.</p>
---	--	---	---

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

8.4 Caracterização da população

A tabela 2 apresenta as características da população, composta por 337 participantes, sendo 229 do sexo masculino (68%) e 108 do sexo feminino (32%) com idade média entre 52,12 e 64,23 anos. No que diz respeito ao tamanho da amostra dos estudos individuais, Wang et al. (2018) apresentaram o maior número amostral (n = 50); enquanto os estudos de Chen et al. (2010) e Aruin; Rao (2018) possuíam menor tamanho amostral (n = 10).

Quanto à etiologia do AVC, 67,4% (n = 186) da população apresentou AVC de origem isquêmica, enquanto 32,4% (n = 89) foram acometidos pelo AVC de origem hemorrágica. Destes, 52,5% (n = 177) apresentaram hemiparesia à direita e 54,5% (n = 160) hemiparesia à esquerda.

No que se refere ao tempo de ocorrência do AVC, a população é heterogênea, composta por amostras com média de tempo da lesão que variaram entre 66,1 dias (Chen et al., 2010) a 6,28 anos (Aruin; Rao, 2018). Em termos de fases do AVC, nenhum estudo incluiu pacientes na fase aguda; um estudo incluiu pacientes na fase subaguda inicial (Chen et al., 2010) e três estudos foram compostos de pacientes na fase subaguda tardia (Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010; Charlie et al., 2017; Wang et al., 2021). Os demais estudos foram realizados em pacientes na fase crônica.

Em síntese, a frequência de pacientes na fase subaguda inicial foi de 3% (n = 10); na fase subaguda tardia, 30,3% (n = 102) e na fase crônica, 66,7% (n = 225). Desta forma, a população desta revisão foi composta em sua maioria por pacientes crônicos.

Tabela 2 – Características dos participantes dos estudos

ID estudo	Nº	Idade (Média/anos)		Sexo		Tempo do AVC		Tipo de lesão		Lado Parético	
		Experimental	Controle	M	F	Experimental	Controle	I	H	D	E
Aruin; Rao, 2018	10	59,33*		06	04	6,28 ^a		NE	NE	07	03
An et al, 2020	36	54,77	55.11	23	13	9.4 ^m	9.9 ^m	27	09	17	19
Ferreira et al., 2016 e 2018	20	59,2	60,3	14	06	3.9 ^a	3.3 ^a	16	04	08	12
Kim et al., 2021	45	61,78	64,23	27	18	14.5 ^m	17 ^m	29	16	28	17
Liao et al., 2018	37	60,33	57.79	26	11	45,11 ^m	43.68 ^m	20	17	24	13
Liu et al., 2021*	32	58,6	54.5	20	12	158 ^s	118 ^s	22	10	18	14
Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010	35	52.12	53.83	24	11	3.94 ^m	4.7 ^m	NE	NE	21	14

Wang et al, 2021	50	56	60	37	13	130,36 ^d	123,08 ^d	29	21	15	35
Chen et al, 2010	10	57,5		10	00	66,1 ^d		03	07	06	04
Heo et al, 2021	18	58,22		09	09	58,5 ^m		NE	NE	12	06
Ma et al, 2017	17	56,2		13	04	5,2 ^m		17	00	08	09
Sheikh et al, 2017	27	56,44		20	07	67,29 ^m		23	05	13	14
Total:	337			229	108			186	89	177	160

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Os estudos estão agrupados por delineamento. M - Masculino. F – Feminino. I – Isquêmico. NE – Não Especificado. H – Hemorrágico. D – Direito. E – Esquerdo. N^a – anos. N^m – meses. N^d – dias. N^s - semanas. *Estudo Crossover. *o estudo apresentou apenas a média de idade geral dos participantes.

8.5 Características dos métodos de mensuração dos desfechos

Os quadros 8 e 9 apresentam os métodos de mensuração de desfechos dos ECRs para as funções da marcha e equilíbrio, respectivamente. Neles estão descritas as medidas utilizadas em cada um dos estudos individuais e a frequência de avaliações. O quadro 8 identifica os métodos de mensuração dos desfechos para os estudos transversais.

De modo geral, as medidas de desfechos mais utilizadas foram a análise biomecânica da marcha, encontradas em 9 dos 13 estudos incluídos, e as escalas *Berg Balance Scale (BBS)* utilizada em 6 estudos, seguida pelo *Time up and Go (TuG)* encontrada em 5 estudos.

8.5.1 Performance da Marcha

8.5.1.1 Análise biomecânica da marcha

A análise biomecânica da marcha é feita a partir da avaliação cinemática, onde ocorrem as descrições espaciais e temporais de um movimento; e avaliação cinética, não qual são analisadas as forças e os movimentos desenvolvidos durante a marcha (Carvalho, 2006). As principais variáveis estudadas são: o comprimento do passo, a distância medida entre dois apoios consecutivos; a base de apoio ou largura do passo, distância entre o apoio dos pés; cadência, definida como o número de passos dados em um intervalo de tempo; e a velocidade da marcha, a distância percorrida pelo corpo em um intervalo de tempo (Luvizutto; Souza, 2020).

Os ECRs que realizaram análise biomecânica da marcha foram os trabalhos Aruin; Rao. (2018), An et al. (2020), Ferreira et al. (2018), Kim et al. (2021), Sungkarat; Fisher; Kovindha (2010) e Wang et al. (2021). E os transversais foram os trabalhos de Chen et al. (2010), Heo et al. (2021) e Ma et al. (2017). A descrição dos equipamentos utilizados, as variáveis estudadas e a frequência de avaliações em cada um dos estudos estão apresentadas no quadro 7 para estudos transversais e no quadro 8 para os ECRs.

8.5.1.2 Testes clínicos e Escalas

Dentre os testes clínicos, destaca-se o *6-min walking test*, utilizada pelos estudos de An et al. (2020) e Wang et al. (2021); e o *Fugl-Meyer Lower Extremity* (Aruin; Rao, 2018; Wang et al., 2021). Outras medidas utilizadas foram o *Funcional Gate Assessment* (An et al., 2020) e o *Functional Ambulation Category Scale*, encontrada no estudo transversal de Sheikh et al. (2017).

Quadro 7 – Mensuração dos desfechos nos estudos transversais

ID estudo	Medidas de resultado relacionados a marcha	Medidas de resultado relacionados ao equilíbrio
Chen et al., 2010	<p>Análise cinemática: Três plataformas de força <i>AMTI (Advanced Mechanical Technology, Inc., MA)</i> foram usadas para coletar dados cinéticos de forma síncrona com um sistema de análise de movimento <i>Vicon</i>. Os dados cinemáticos foram medidos usando um equipamento de cinco câmeras (<i>Pulnix TM-6701: Pulnix Co., Reino Unido</i>) de análise de movimento sistema (<i>VICON 250: Oxford Metrics, Oxford, Reino Unido</i>).</p>	<p>Análise cinemática: Não avaliado.</p>
	<p>Medidas avaliadas: Velocidade, cadência, comprimento do passo, tempo do ciclo e fase de apoio duplo.</p>	
	<p>Avaliação clínica: Não foi utilizado nenhum instrumento.</p>	<p>Avaliação clínica: Não avaliado.</p>
Heoa et al., 2021	<p>Análise cinemática: Sistema de passarela eletrônica (<i>GAITRite versão 3.2b, CIR Systems Inc., EUA</i>).</p>	<p>Análise cinemática: Não avaliado.</p>
	<p>Medidas avaliadas: Velocidade, cadência, tempo de suporte único.</p>	
	<p>Avaliação clínica: Não foi utilizado nenhum instrumento</p>	<p>Avaliação clínica: Não avaliado.</p>

Ma et al., 2017	Análise cinemática: Sistema de passarela eletrônica GAITRiteVR (CIR Systems, Inc., Havertown, PA).	Análise cinemática: Não avaliado.
	Medidas avaliadas: Velocidade, cadência, largura do passo, comprimento do passo e duração da fase de apoio e fase de apoio único de um ciclo de marcha.	
	Avaliação clínica: Não foi utilizado nenhum instrumento.	Avaliação clínica: Não avaliado.
Sheikh et al., 2017	Análise cinemática: Não avaliado.	Análise cinemática: Índice de assimetria do suporte de peso
	Avaliação clínica: <i>Functional Ambulation Category Scale (FAC)</i> .	Avaliação clínica: <i>Romberg Quocient AP e ML</i>

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 8 – Mensuração de desfechos relacionados a marcha nos ECR

ID estudo	Análise Cinemática	Instrumentos de avaliação clínica	Número e período de avaliação
Aruin; Rao, 2018	<p>Equipamento: Sistema de passarela eletrônica GaitRite de 4,5 m (CIR Systems Inc., Havertown, Pensilvânia, EUA).</p> <p>Medidas espaço-temporais: Velocidade da marcha; duração do apoio único, a fase de apoio e a fase de balanço de um ciclo da marcha. Cálculo dos índices de simetria de fase de apoio e balanço.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fugl-Meyer Lower Extremity (FMA-LE).</i> 	Foram realizadas três vezes. Antes do início da intervenção; após a conclusão da intervenção; e após 4 meses de <i>follow up</i> .
An et al., 2020	<p>Equipamento: Dispositivo de análise da marcha, G-Walk (BTS Bioengineering S.p.A., Milano, Italy).</p> <p>Medidas espaço-temporais: Velocidade, cadência, comprimento/altura da passada, comprimento da passada, duração da fase de apoio, duração da fase de balanço, duração do apoio duplo e duração do apoio único.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Funcional Gate Assessment (FGA)</i> • <i>Figure-of-eight walk test (F8WT)</i> • <i>6 min walk test (6MWT).</i> 	Pré e pós o período de intervenção.
Ferreira et al., 2018	<p>Equipamento: Dispositivo de análise tridimensional da marcha, sistema SMART-D 140® (BTS Engineering, Milão, Itália; taxa de amostragem: 100 Hz) com oito câmeras sensíveis à luz infravermelha e <i>SMART-D INTEGRATED WORKSTATION®</i> de 32 canais. Os dados cinemáticos foram coletados por meio de uma plataforma de força.</p> <p>Medidas espaço-temporais: Deslocamento do centro de pressão e o tempo de contato entre o pé e a superfície da plataforma de força.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não avaliado. 	Imediatamente após a colocação das palmilhas e após três meses do uso da palmilha.

Kim et al., 2021	Equipamento: Sistema de passarela eletrônica GAITRite (GAITRite, CIR Systems Inc., Franklin, New Jersey, EUA, 2008) de 3,66 × 0,61m.	<ul style="list-style-type: none"> • Não avaliado. 	Medidas de resultado avaliadas pré e pós-intervenção.
	Medidas espaço-temporais: Comprimento do passo, comprimento da passada e linha da marcha. Velocidade da marcha, cadência, tempo da passada, tempo de apoio de membro único, tempo de passo único e apoio de membro duplo. Simetria da marcha.		
Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2020	Equipamento: Sistema de passarela eletrônica GAITRite (CIR Systems Inc. Clifton, NJ, EUA).	<ul style="list-style-type: none"> • Não avaliado. 	Avaliados duas vezes. Na linha de base (um dia antes do treino) e um dia após o treino.
	Medidas espaço-temporais: Comprimento do passo, velocidade da marcha, tempo de apoio único.		
Wang et al., 2021	Equipamento: Teste de pressão plantar (F Scan®, Foot Analyzer ver. 2.0.1, Techstrom, Coréia).	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tinetti Gait Scale (TGS)</i> • <i>6-min walking test (6MWT)</i> • <i>lower extremity Fugl-Meyer assessment (FMA-LE)</i> 	Foram realizadas três avaliações. 4 semanas da linha de base, na linha de base e 4 semanas após a conclusão da intervenção. E os desfechos secundários na linha de base e 4 semanas da linha de base.
	Medidas espaço-temporais: Suporte de peso do pé envolvido (normal: 50 %) e antepé envolvido (normal: 35%) durante a caminhada e porcentagem do ciclo da marcha (fase de apoio inicial, normal: 20%; fase de apoio médio, normal: 40%; e fase de apoio tardia, normal: 20%).		

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

8.5.2 *Equilíbrio e Controle Postural*

8.5.2.1 *Análise biomecânica do equilíbrio*

O equilíbrio e controle postural podem ser avaliados por meio de plataforma de forma ou estabilometria, onde são mensuradas possíveis oscilações do Centro de Pressão (COP) e assimetrias na base de suporte. Esse método de avaliação foi utilizado nos estudos de Ferreira et al. (2016), Liu et al. (2021) e Wang et al. (2021), exibido no quadro 9.

8.5.2.2 *Timed up and Go (TuG)*

Conforme apresentado no quadro 9, o *TuG* foi uma das medidas de desfecho utilizada pelos ECRs de Aruin; Rao (2018), Kim et al. (2021), Liao et al. (2018), Sungkarat; Fisher; Kovindha (2010), Liu et al. (2021). Trata-se de um teste que avalia a mobilidade e o equilíbrio funcional, quantificando em segundos a mobilidade funcional por meio do tempo em que o paciente realiza a tarefa de levantar de uma cadeira, caminhar três metros, virar voltar à cadeira e se sentar novamente (Podsiadlo; Richardson, 1991).

8.5.2.3 *Berg Balance Scale (BBS)*

O *BBS* avalia o desempenho do equilíbrio funcional com base em 14 itens comuns da vida diária. Cada item possui uma escala ordinal de cinco alternativas que varia de zero a quatro pontos, sendo 56 a pontuação máxima. Quanto menor a pontuação atingida, maior será o risco de queda (Myamoto et al., 2004). Os ensaios de Kim et al. (2021), Liu et al. (2021), Sungkarat; Fisher; Kovindha (2010) e Wang et al. (2021); e os estudos transversais de Sheikh et al. (2021). Chen et al. (2010), utilizaram o *BBS*.

8.5.2.4 *Outras Escalas*

As demais medidas utilizadas (quadro 9) para avaliação do equilíbrio foram o *Barthel Indice* (Wang et al. e Kim et al., 2021), *Activities-specific Balance Confidence Scale* (Aruin; Rao, 2018), teste de alcance funcional (Liu et al., 2021) e *Balance computerized adaptive test* (Liao et al., 2018).

Quadro 9 – Mensuração dos desfechos relacionados as funções de equilíbrio e controle postural nos ECR

Autor, ano	Análise cinemática	Instrumentos	Número e período de avaliação
Aruin; Rao, 2018	<p>Equipamento: Sistema de plataforma de força computadorizada, <i>Balance Master (Balance Master; NeuroCom International, Clackamas, Oregon, USA)</i>.</p> <p>Medidas: Suporte de peso em pé</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Timed-Up and Go (TuG)</i> • <i>Activities-specific Balance Confidence Scale</i>. 	Foram realizadas três vezes. Antes do início da intervenção, após as 6 semanas de terapia e depois de 4 meses de <i>follow up</i> .
Ferreira et al., 2016	<p>Equipamento: Plataforma de força (Kistler, modelo 9286BA, frequência de aquisição: 100Hz).</p> <p>Medidas: Oscilações no centro de pressão (COP) ao longo dos eixos longitudinal (anteroposterior (AP)) e transversal (mediolateral (ML)) correspondente ao equilíbrio durante a postura estática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não avaliado. 	Os participantes foram submetidos a avaliações imediatamente após a colocação das palmilhas e após três meses de uso da palmilha.
Kim et al., 2021	<p>Equipamento: Não utilizado.</p> <p>Medidas: Não avaliado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Berg Balance Scale (BBS)</i> • <i>Modified Barthel Index (MBI)</i> • <i>Timed up and Go (TUG)</i> 	Medidas de resultado avaliadas pré e pós-intervenção.
Liao et al., 2018	<p>Equipamento: Não utilizado.</p> <p>Medidas: Não avaliado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Balance computerized adaptive test (balance CAT)</i>; • <i>Timed-Up and Go (TuG)</i> 	As medidas de resultados foram tomadas na linha de base, após 6 semanas de treinamento, 10 semanas e 18 semanas após o início do estudo.
Liu et al., 2016	<p>Análise: Posturografia computadorizada, <i>Biodex Balance System SD (Biodex, USA)</i>.</p> <p>Medidas: Deslocamento do centro de pressão (COP): direção mediolateral do comprimento do trajeto (mm); direção ântero-posterior do comprimento do trajeto (mm); velocidade média (mm²/s).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Berg Balance Scale (BBS)</i>; • <i>Functional Reach Test (FRT)</i> • <i>Timed-Up and Go (TuG)</i> 	Medidas de resultado avaliadas pré e pós-intervenção.

Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2020	Análise: Não utilizado.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Berg Balance Scale</i> • <i>Timed-Up and Go (TuG)</i> 	Avaliados duas vezes. Na linha de base (um dia antes do treino) e um dia após o treino.
	Medidas: Não avaliado.		
Wang et al., 2021	Equipamento: Teste de pressão plantar (F Scan®, Foot Analyzer ver. 2.0.1, Techstrom, Coréia).	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Berg Balance Scale</i> • <i>Modified Barthel index (MBI)</i>. 	Foram realizadas três avaliações. 4 semanas da linha de base, na linha de base e 4 semanas após a conclusão da intervenção. E os desfechos secundários na linha de base e 4 semanas da linha de base.
	Medidas: Suporte de peso do pé envolvido (normal: 50%) e ante-pé envolvido (normal: 27,5%) durante a postura estática.		

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

8.6 Características das estratégias de intervenção nos ECRs

O quadro 10 resume as estratégias de intervenção de cada um dos ECRs, os quais incluem o período de tratamento, informações sobre os designs das palmilhas e seus respectivos objetivos e modo de uso, bem como as abordagens adotadas para o grupo controle.

Todos os participantes dos ECRs fizeram tratamento fisioterapêutico de rotina, os quais incluíam intervenções como deambulação, atividades de mudança de descarga de peso (Aruin; Rao, 2018), treino de marcha (An et al., 2020; Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2020; Kim et al., 2020), treino de controle postural (Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2020), treino de equilíbrio e atividades funcionais (Wang et al., 2021).

Quanto ao período de tratamento, o estudo *crossover* de Liu et al. (2021) foi o menor, com intervalo de tempo de apenas um dia. Enquanto os estudos de Ferreira et al. (2016 e 2018) foi o maior, com intervalo de tempo de 3 meses. Os demais estudos variaram o período de tratamento em 4 e 6 semanas.

No que diz respeito as abordagens adotadas para o grupo controle, apenas os estudos de Ferreira et al. (2016 e 2018) e Liu et al. (2021) utilizaram palmilha *sham*, (sem elementos corretivos). Nos demais estudos, os grupos controles receberam as mesmas intervenções clínicas dos grupos experimentais, porém não usaram palmilha.

Em relação às palmilhas utilizadas pelos estudos, foram encontrados quatro tipos de dispositivos, sendo eles a Palmilha Texturizada (Aruin; Rao, 2018), Palmilha com Cunha Lateral/Postural ou Ortopédica (Chen et al., 2010; Ferreira et al., 2016 e 2018; Liao et al., 2018, Wang et al., 2021), Palmilha com Elevação (Sheikh et al., 2017; An et al., 2020) e com Feedback Auditivo (Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010; Kim et al., 2021).

A Palmilha Texturizada aplicada no estudo Aruin; Rao (2018), possui picos piramidais ao longo da sua base, elas se inserem sob o pé não parético para promover estímulos somatossensorial. Ao aumentar a descarga de peso sob o lado não parético, o estímulo indica ao indivíduo que este deve redistribuir seu suporte de peso, melhorando possíveis assimetrias.

Enquanto a Palmilha com Cunha Lateral, Postural ou Ortopédica, utilizada nos estudos de Ferreira et al. (2016 e 2018), Liao et al. (2018), Wang et al. (2021), possui elementos corretivos que se inserem sob o pé parético para melhorar as distribuições das pressões plantares e aumentar a área de contato plantar com o solo.

A Palmilha com elevação, usada no estudo de An et al. (2020), possui elevações entre 9 e 10 mm de espessura e são usadas sob o lado não parético. Elas induzem descarga de peso para o lado parético com o objetivo de promover simetria da base de suporte.

A palmilha com feedback auditivo, encontrada nos estudos de Sungkarat; Fisher; Kovindha (2010) e Kim et al. (2021), assim como as palmilhas texturizadas fornecem input sensorial para promover melhora na simetria da base de suporte. Neste caso, o feedback auditivo indicado pelas mudanças nas pressões plantares informa ao paciente que ele deve redistribuir o suporte de peso.

O único estudo a padronizar os calçados dos participantes foi o de Liu et al. (2021), o qual ao forneceu sapatos de kung-fu (um estilo chinês de sapato plano, à base de borracha, antiderrapante, de pano macio e sem função de suporte). Ferreira et al. (2016 e 2018) relataram que os pacientes utilizaram seus calçados habituais e Aruin; Rao (2021) informaram que os participantes utilizaram meias sociais e tênis de caminhada. Os demais ensaios não trouxeram informações quanto às características dos calçados, bem como não informaram se os participantes receberam orientações sobre adequação dos calçados.

Quadro 10 – Estratégias de intervenção nos ECRs

ID estudo	Estratégia de intervenção	Nº GE	Período de tratamento	Design da palmilha	Objetivo da palmilha	Modo de uso	Nº GC	Abordagem adotada para o grupo controle
Aruin; Rao, 2018	Uso de uma palmilha durante as sessões de fisioterapia. Os participantes usaram meias sociais e seus próprios calçados. A frequência de atendimento foi de 3 dias/ semana durante 60 minutos. A fisioterapia incluiu deambulação e atividades de mudança de descarga de peso.	5	6 semanas	Palmilha texturizada de policloreto de vinila embutida com pequenos picos piramidais (altura 3 mm) com distância centro a centro de ~ 10 mm. A base da palmilha tinha 1 mm de altura com a altura total da palmilha de 4 mm.	Melhorar a simetria da marcha em indivíduos com AVE.	Inserida no sapato do lado menos afetado.	5	Mesma intervenção, porém, sem o uso de uma palmilha.
An et al., 2020	Fisioterapia de rotina no hospital mais treinamento em esteira durante mais de 30 minutos por dia, 5 dias/semana.	18	4 semanas	Palmilha feita em EVA com 10mm de espessura de acordo com o tamanho de sapato coreano padrão.	Induzir a descarga de peso para o lado afetado.	Aplica-se sobre o lado menos afetado.	18	Mesma intervenção, porém, sem o uso de uma palmilha.
Ferreira et al., 2016 e 2018	Fisioterapia convencional durante 3 meses com a utilização da palmilha. Os três meses estipulados de uso da palmilha basearam-se no tempo médio para a palmilha promover estímulos sensoriais e mecânicos na passada dos pacientes.	12	3 meses	Cunha pronante de calcanhar medindo 6 mm, uma banda de pronação e embutida na região metatarso-falângica para a estabilização dos diferentes segmentos do pé em posição neutra. Possui elementos corretivos projetados especificamente para pé equinvaro.	Promover estímulos sensoriais e biomecânicos.	Aplica-se sob o pé parético.	8	Mesma intervenção, porém, com o uso de uma palmilha <i>sham</i> (sem elementos corretivos).

Kim et al., 2021	Os pacientes realizaram o treino de marcha com feedback auditivo utilizando palmilha inteligente por 60 min por sessão, 2 dias/semana. Treinamento de marcha geral entre as sessões com palmilha por 60 min por sessão, 3 dias/semana. Mais treinamento de reabilitação convencional por 60 min/dia, 5 dias/semana.	23	4 semanas	Dispositivo de feedback auditivo do tipo palmilha para suporte prático de peso.	Induzir por meio de feedback auditivo distribuição do suporte de peso, melhorando a simetria.	Ambos os pés.	22	Mesma intervenção clínica, porém, sem o uso do dispositivo.
Liao et al., 2018	Além do programa de reabilitação habitual, o grupo experimental usou uma palmilha de cunha lateral de 5° para ficar de pé e caminhar habitualmente por um total de 6 semanas.	18	6 semanas	Palmilha com cunha lateral de 5°.	Melhorar a distribuição assimétrica da base de suporte.	Sob o lado menos afetado.	19	Programa de reabilitação de rotina.
Liu et al., 2021	Sapatos de kung-fu (um estilo chinês de sapato plano, à base de borracha, antiderrapante, de pano macio e sem função de suporte) foram fornecidos para teste de padronização dos calçados. Após a adaptação, os participantes foram instruídos a usar os sapatos Kung-fu com palmilhas experimentais em ambos os pés e caminhar dentro de casa por 5 minutos antes dos testes de equilíbrio.	<i>Crossover</i>	1 dia	Palmilha ortopédica almofada no calcanhar e no arco plantar medial.	Proporciona amortecimento do calcanhar e suporte do arco plantar.	Sob o lado mais afetado.	<i>Crossover</i>	Palmilha Sham (almofada plana, sem elementos corretivos).

Sungkara; Fisher; Kovindha, 2020	15 sessões de fisioterapia (60 minutos/sessão, 5 dias/semana). Para cada sessão de 60 minutos, 30 minutos focados no retraining da marcha e 30 minutos envolviam outros programas convencionais de reabilitação de AVC. Os participantes usaram o dispositivo durante as sessões de 30 minutos de controle postural e marcha. Os sensores de tempo e pressão foram ajustados para desafiar progressivamente a capacidade do participante.	17	3 semanas	O dispositivo I-ShoWS consiste em uma palmilha de cunha lateral de 7 graus; um sensor de pressão embutido na palmilha do sapato do pé parético durante o treinamento postural; e um pedal cronometrado preso ao sapato não parético durante a marcha treinamento.	Fornecer feedback somatossensorial e auditivo durante treinamento em pé e marcha. Induzir descarga de peso para o membro parético.	Cunha lateral, aplica-se sob o pé não parético. Palmilha com sensor, sob o pé parético.	18	Mesma intervenção clínica, porém, sem o uso de uma palmilha.
Wang et al., 2021	40 minutos de treino de marcha, 5 dias/semana. Os pacientes também receberam instruções sobre deslocamento de peso, suporte de peso dos membros envolvidos, treinamento de equilíbrio e exercícios intensivos como atividades funcionais. Os pacientes deveriam usar a palmilha por no mínimo 1 hora todos os dias e foi recomendado que continuassem a usá-las no seguimento de 4 semanas após o término do tratamento.	25	4 semanas	Um par de palmilhas pré-fabricadas, com cunha lateral de 5° e um suporte de arco feito de acetato de etil vinil de alta densidade. Foram adicionadas uma almofada no antepé de 2° ou 4° no pé parético; uma rampa em almofada 4° ou 6° e uma almofada de cúpula metatarsal. Além disso, uma almofada de antepé de 4° foi adicionada na lateral do antepé não parético para aumentar a estabilidade do pé não envolvido.	Promover dorsiflexão, o movimento de pronação e aliviar a pressão plantar do antepé.	Aplica-se sob o pé parético.	25	Mesma intervenção clínica, porém, sem o uso de uma palmilha.

Fonte: dados da pesquisa, 2023. GE – Grupo Experimental. GC – Grupo Controle

8.7 Características das palmilhas utilizadas como exposição nos estudos transversais

O quadro 11 apresenta as características das palmilhas utilizadas como exposição pelos estudos transversais, também com seus respectivos objetivos e modo de uso. Foram solicitados aos pacientes que caminhassem ou mantivessem postura estática usando os seus calçados habituais, a avaliações foram feitas com exposição à palmilha e sem exposição. Em todos os estudos foram realizadas mais de uma tentativa e a sequência foi randomizada.

Foram encontradas as palmilhas texturizada (Ma et al., 2017), de cunha lateral (Chen et al., 2010), com elevação (Sheikh et al., 2017) e com feedback auditiva (Heo et al., 2021). Todas elas similares aquelas utilizadas nos ECRs e descritas no tópico anterior.

Quadro 11 – Características das palmilhas utilizadas como exposição nos estudos transversais

ID estudo	Design da Palmilha	Objetivo	Modo de aplicação
Chen et al., 2010	Cada palmilha tinha o mesmo comprimento que os sapatos correspondentes, e sua espessura lateral era de cerca de 8 mm para produzir uma cunha com inclinação lateral de 5 graus.	Melhorar a marcha e simetria postural em indivíduo acometidos por AVE	Aplicada sob o lado parético.
Heo et al., 2021	Palmilha pneumática com estímulo sonoro. Ele foi projetado para induzir o suporte de peso através. Para enfatizar o impacto do calcanhar em pacientes com AVC, o medidor de pressão de ar foi colocado na parte de trás do pé. Quando a pressão sobre a palmilha ultrapassa o valor limite durante a caminhada, o paciente recebe um estímulo sonoro do aparelho celular conectado.	Melhorar os parâmetros espaço temporais e simetria da marcha	Sob o lado parético.
Ma et al., 2017	Fabricadas em PVC com pequenos picos piramidais inseridos (altura 3 mm) com distância centro a centro de aproximadamente 10 mm. A base da palmilha tinha 1 mm de altura com a altura total da palmilha sendo 4 mm.	Melhorar simetria da marcha	Sob o lado não parético.
Sheikh et al., 2017	Palmilha com 9mm de espessura que se estendeu todo o comprimento do sapato.	Melhorar o controle postural de repouso	Sob o lado não parético.

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

8.8 Risco de viés dos estudos

8.8.1. Risco de viés dos Ensaio Clínicos Randomizados

A classificação do risco de viés de acordo com os cinco domínios da ferramenta RoB 2 está apresentado no quadro 12. Conforme a classificação, quatro estudos apresentaram risco de viés baixo (Liao et al., 2018; Liu et al., 2018; Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010; Wang et al., 2021, Kim et al., 2021), três apresentaram algumas preocupações (Aruin; Rao, 2018 Ferreira et al., 2016 e 2018) e dois apresentaram risco de viés alto (An et al., 2020).

Quadro 12 – Avaliação do risco de viés pelo RoB 2

Estudo ID	Processo de randomização	Desvios das intervenções pretendidas	Dados ausentes	Aferição dos desfechos	Relato dos desfechos	Risco de viés geral
Aruin; Rao, 2018	Algumas preocupações	Algumas preocupações	Baixo	Baixo	Baixo	Algumas preocupações
An et al., 2020	Algumas preocupações	Alto	Baixo	Baixo	Baixo	Alto
Ferreira et al., 2016	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Baixo	Baixo	Algumas preocupações
Ferreira et al., 2018	Baixo	Algumas preocupações	Baixo	Baixo	Baixo	Algumas preocupações
Kim et al., 2021	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Liao et al., 2018	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Liu et al., 2018	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
Wang et al., 2021	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

No que diz respeito ao primeiro domínio, processo de randomização, os estudos de Aruin; Rao (2018) e An et al. (2020) não descreveram o método pelo qual seus participantes foram alocados, bem como se foi realizada a ocultação, gerando incerteza para o risco de viés de seleção. Todos os demais estudos utilizaram um método de alocação oculta que foi considerado adequado.

No estudo de An et al. (2020) ambos os grupos realizaram treino de marcha em esteira com a diferença que o grupo da intervenção realizou esse treino com o uso da palmilha. Não há informações no artigo se os participantes dos estudos que não receberam uma palmilha tinham conhecimento sobre essa intervenção. Também não há informações sobre o cegamento dos

clínicos que acompanharam as condutas quanto aos participantes que receberam a palmilha. Considerando que o conhecimento da intervenção pode camuflar potenciais vieses de confusão, existe a possibilidade de que esses desvios afetaram os desfechos. Além disso, não há informações sobre o balanceamento desses desvios entre os grupos. Ainda, a análise adotada foi considerada parcialmente apropriada. Visto isso, esse estudo foi considerado de alto risco de viés devido a desvios das intervenções pretendidas.

No estudo de Ferreira et al. (2016 e 2018), os participantes não tinham conhecimento sobre a intervenção atribuída, no entanto não foi informado se os responsáveis pela entrega das palmilhas tinham conhecimento sobre quais pacientes utilizaram o dispositivo com elementos corretivos. Além disso, três pacientes do grupo controle desistiram do estudo e um paciente (também do grupo controle) foi a óbito, por isso, os autores afirmaram que foi realizado uma análise por intenção de tratar. Todavia, foram analisados apenas os dados dos pacientes que permaneceram até o final da intervenção. Dada essas informações, algumas preocupações quanto ao potencial risco de viés foram atribuídas.

Quanto ao terceiro domínio, relacionado a ausência de dados, não foram observadas perdas de dados nos estudos. Sendo assim, todos os estudos apresentaram baixo risco para o viés na estimativa do efeito da intervenção. Do mesmo modo, todos os estudos utilizaram métodos de mensuração considerados adequados para os desfechos investigados, apresentando assim baixo risco para o viés na estimativa do efeito da intervenção quanto à mensuração dos desfechos.

No que se refere ao último domínio, todos os desfechos pretendidos pelos autores foram apresentados. Desse modo, todos eles apresentaram baixo risco de viés na seleção dos dados reportados.

8.8.2. Risco de viés dos Estudos Transversais

O quadro 13 apresenta o resultado da avaliação crítica para estudos transversais. Todos os estudos incluídos responderam positivamente às questões definidas, apresentando baixo risco de viés.

Quadro 13 – JBI Critical Appraisal Checklist para Estudos Transversais

Item	Questão	ID estudos			
		Chen et al., 2010	Heo et al., 2021	Ma et al., 2017	Sheikh et al., 2017
1	Os critérios de inclusão da amostra foram claramente definidos?	Sim	Sim	Sim	Sim
2	Os sujeitos do estudo e o cenário foram descritos em detalhes?	Sim	Sim	Sim	Sim
3	A exposição foi medida de forma válida e viável?	Sim	Sim	Sim	Sim
4	Foram utilizados critérios objetivos e padrão para a medição da condição?	Sim	Sim	Sim	Sim
5	Foram identificados fatores de confusão?	Sim	Sim	Sim	Sim
6	As estratégias para lidar com fatores de confusão foram declaradas?	Sim	Sim	Sim	Sim
7	Os resultados foram medidos de forma válida e confiável?	Sim	Sim	Sim	Sim
8	Foi utilizada a análise estatística adequada?	Sim	Sim	Sim	Sim
Risco de Viés Geral		Baixo	Baixo	Baixo	Baixo

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Em síntese, a população estudada e o seu cenário foram bem definidos e os métodos de mensuração dos desfechos foram considerados viáveis. Nesses estudos, a exposição consistiu no uso da palmilha; desse modo, para título de comparação, as avaliações foram realizadas com e sem o uso da palmilha. Em todos os estudos, a análise foi realizada duas ou mais vezes e a ordem de avaliação foi randomizada para evitar possível viés por efeito de aprendizagem por sequência.

9 SÍNTESE DAS EVIDÊNCIAS

9.1 Resultados dos estudos

A tabela 3 sintetiza os resultados da análise cinemática da marcha dos ECRs. As medidas espaço temporais estão indicadas para os grupos experimental e controle, apresentando as médias e desvio padrão para a pré e pós-intervenção com os seus respectivos valores p. Ainda, os estudos foram divididos de acordo com o tipo de palmilha.

Tabela 3 – Resultados dos ECRs para análise cinemática da marcha

Velocidade					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	40.27 ± 3.01	45.2 ± 4.33	p = 0.9	Aruin; Rao, 2018
	C	44.96 ± 8.2	44.95 ± 6.99		
Postural	E	0.54±0.17	0.53±0.17	p > 0.05	Ferreira et al., 2018
	C	0.52±0.28	0.53 ±0.26		
Elevação	E	0.94±0.02	1.24±0.09	p = 0.000	An et al., 2020
	C	0.93±0.21	1.03±0.21		
Feedback auditivo	E	23.52±10.8	35.09±13.6	p = 0.02	Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010
	C	22.24±9.1	26.30±8.5		
	E	29.65 ± 15.18	34.62 ± 16.88	p < 0.05	Kim et al., 2021
	C	30.72 ± 14.20	32.63 ± 16.04		
Cadência					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	85.64±16.23	88.88±17.22	p > 0.05	Ferreira et al., 2018
	C	80.30±9.27	80.96±9.97		
Elevação	E	98.29±17.0	106.26±2.75	p = 0.047	An et al., 2020
	C	95.53±17.23	100.11±14.17		
Feedback auditivo	E	55.46 ± 13.15	59.98 ± 17.94	NI	Kim et al., 2021
	C	56.21 ± 12.75	58.52 ± 16.61		
Comprimento do Passo					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	0.40±0.11 parético 0.36±0.11 saudável	0.38±0.08 parético 0.37±0.09 saudável	p > 0.05	Ferreira et al., 2018
	C	0.30±0.08 parético 0.30±0.13 saudável	0.36±0.09 parético 0.37±0.10 saudável		
Elevação	E	69.99±2.24	82.18±0.99	p = 0.000	An et al., 2020
	C	69.88±2.25	72.48±2.06		
Feedback auditivo	E	33.27 ± 12.74 parético 28.99 ± 9.56 saudável	34.48 ± 10.44 parético 32.83± 8.76 saudável	NI	Kim et al., 2021

	C	34.08 ± 12.1 ^{parético} 30.17 ± 9.02 ^{saudável}	34.48 ± 10.44 ^{parético} 30.99 ± 9.02 ^{saudável}		
Razão de assimetria e Índice de simetria do Comprimento do Passo					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Feedback auditivo	E	1.4 ± 0.39	0.37 ± 0.09	p = 0.03	Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010
	C	1.0 ± 0.89	0.78 ± 0.31		
	E	0.40 ± 0.23	0.23 ± 0.11	NI	Kim et al. 2021
	C	0.46 ± 0.29	0.49 ± 0.43		
Índice de simetria do apoio único					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	63.80 ± 7.35	48.00 ± 6.59	p < 0.05	Aruin; Rao, 2018
	C	61.64 ± 11.29	58.71 ± 49.24		
Índice de simetria postural					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	31.07 ± 3.28	24.58 ± 3.25	p < 0.05	Aruin; Rao, 2018
	C	31.25 ± 7.29	29.37 ± 3.48		
Índice de simetria do balanço					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	61.23 ± 6.76	51.03 ± 7.03	p < 0.05	Aruin; Rao, 2018
	C	65.83 ± 11.62	66.23 ± 7.28		
Razão de assimetria do tempo de suporte único					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Feedback auditivo	E	0.53 ± 0.05	0.39 ± 0.03	p = 0.03	Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010
	C	0.52 ± 0.02	0.51 ± 0.04		
Índice de simetria do tempo de apoio simples					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Feedback auditivo	E	0.39 ± 0.14	0.44 ± 0.14	NI	Kim et al., 2021
	C	0.40 ± 0.14	0.40 ± 0.14		
Sustentação do peso sobre o lado parético (%)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	37.90 ± 6.56	48.90 ± 6.51	p = 0.002	Aruin; Rao, 2018
	C	38.10 ± 5.49	45.50 ± 7.32		
Feedback auditivo	E	36.4 ± 7.7	45.5 ± 4.8	p = 0.004	Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010
	C	39.1 ± 6.7	39.8 ± 9.7		
Postural	E	NA	4.06 (2.14 - 5.99)	p = 0.043	Wang et al., 2021
	C	NA	1.93 (0.67 - 3.20)		

Fonte: dados da pesquisa, 2023. E – Experimental. C – Controle. NI – Não informado.

Os resultados das escalas e testes utilizados para avaliação clínica da marcha são descritos na tabela 4, também indicados pelos grupos experimentais e controles, antes e após intervenção com seus respectivos valores p.

Tabela 4 – Resultados dos ECRs para avaliação clínica da marcha

FMA-LE					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	60.00 ± 2.94	63.86 ± 2.91	NI	Arui; Rao, 2018
	C	61.75 ± 6.27	61.25 ± 6.79		
Postural	E	NA	7.00 (5.97 - 8.03)	p = 0.029	Wang et al., 2021
	C	NA	5.48 (4.52 - 6.44)		
6MWT					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Elevação	E	231.11±57.81	264.33±60.94	p = 0.000	An et al., 2020
	C	238.39±60.88	253±63.30		
Postural	E	NA	64.68 (32.12)	p = 0.069	Wang et al., 2021
	C	NA	47.88 (31.67)		
Figure of 8 walk test (passos)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Elevação	E	20.21±5.09	17.67±4.73	p = 0.002	An et al., 2020
	C	19.62±5.20	18.46±5.03		
Figure of 8 walk test (segundos)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Elevação	E	14.11±4.61	11.26±3.50	p = 0.001	An et al., 2020
	C	14.03±4.82	12.61±4.08		
FGA					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Elevação	E	22.39±3.66	26.723±2.67	p = 0.001	An et al., 2020
	C	23.39±4.03	25.67±3.29		

Fonte: dados da pesquisa, 2023. E – Experimental. C – Controle. NI – Não informado.

Assim como na análise cinemática da marcha, as medidas representam os parâmetros cinéticos do equilíbrio e controle postural. A tabela 5 resume estes resultados para os ECRs, indicados pelos grupos experimentais e controles, antes e após a intervenção, e seus respectivos valores p.

Tabela 5 – Resultados dos ECRs para análise do equilíbrio e controle postural

Oscilações Máximas do Centro de Pressão (mm)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	19.14 ± 16.17	12.88 ± 2.12	p < 0.05	Ferreira et al., 2018
	C	9.38 ± 4.49	12.81 ± 4.00		
Oscilações Mínimas do Centro de Pressão (mm)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	0.31 ± 0.33	0.30 ± 0.25	p < 0.05	Ferreira et al., 2018
	C	0.23 ± 0.14	0.56 ± 0.40		
Deslocamento AP do Centro de Pressão (mm)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	24.55 ± 13.78	18.83 ± 3.50	p < 0.01	Ferreira et al., 2018
	C	14.82 ± 7.24	14.49 ± 4.43		
	OI-SI	269.0 ± 145.0	330.3 ± 233.4	p = 0.521	Liu et al., 2021
	SI-OI	270.7 ± 141.3	277.5 ± 97.9		
Deslocamento ML do Centro de Pressão (mm)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	18.07 ± 4.33	16.58 ± 4.28	p < 0.05	Ferreira et al., 2018
	C	10.52 ± 5.19	19.62 ± 7.41		
	OI-SI	161.5 ± 95.2	497.3 ± 715.0	p = 0.040	Liu et al., 2021
	SI-OI	279.2 ± 343.8	231.0 ± 185.5		
Sustentação do peso sobre o lado parético (%)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	NA	3.46 (2.37 - 4.55)	p = 0.012	Wang et al., 2021
	C	NA	1.49 (0.48 - 2.49)		
Sustentação do peso sobre o antepé (%)					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	NA	2.73 (1.67 - 3.79)	p = 0.028	Wang et al., 2021
	C	NA	1.49 (0.65 - 2.34)		

Fonte: dados da pesquisa, 2023. E – Experimental. C – Controle. NA – Não aplicado.

Os resultados das escalas e testes utilizados para avaliação clínica do equilíbrio e controle postural são descritos na tabela 6, também indicados pelos grupos experimentais e controles, a exceção do estudo de Liu et al (2021) por se tratar de um *crossover*, antes e após intervenção com seus respectivos valores p.

Tabela 6 – Resultados dos ECRs para avaliação clínica do equilíbrio e controle postural

BBS					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	OI-SI	50.5 ± 3.4	48.3 ± 4.1	p < 0.001	Liu et al., 2021
	SI-OI	50.4 ± 4.1	52.4 ± 3.6		
	E	NA	6.28 (2.99)	p = 0.005	Wang et al., 2021
	C	NA	4.04 (2.35)		
Feedback auditivo	E	36.18 ± 4.7	45.64 ± 4.3	p = 0.001	Sungkarat; Fisher; Kovindha, 2010
	C	38.35 ± 8.0	41.76 ± 7.3		
	E	29.42 ± 9.39	33.48 ± 8.55	p < 0.05	Kim et al., 2021
	C	29.48 ± 8.95	31.28 ± 8.30		
TuG					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	26.26 ± 5.66	27.27 ± 5.11	NI	Arui; Rao, 2018
	C	35.09 ± 12.18	32.76 ± 9.77		
Postural	E	24.45±8.55	6.69 (4.28, 9.11)	p = 0.011	Liao et al., 2018
	C	25.06±13.92	0.34 (-2.31, 1.62)		
	OI-SI	18.5 ± 9.0	19.4 ± 9.7	p = 0.018	Liu et al., 2021
	SI-OI	17.2 ± 16.7	17.3 ± 19.9		
Feedback auditivo	E	32.14 ± 14.2	22.26 ± 10.4	p = 0.04	Sungkarat; Fisher; Kovindah, 2010
	C	31.57 ± 11.3	27.17 ± 10.9		
	E	31.76 ± 7.08	27.59 ± 5.24	p < 0.05	Kim et al., 2021
	C	32.53 ± 6.74	30.81 ± 6.54		
Índice de Barthel					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Postural	E	NA	12.40 (10.24 - 14.56)	p = 0.009	Wang et al., 2021
	C	NA	9.00 (7.31 - 10.69)		
Feedback auditivo	E	48.68 ± 11.40	55.85 ± 14.18	p < 0.05	Arui; Rao, 2018
	C	51.14 ± 12.26	52.79 ± 12.54		
ABC					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	63.61 ± 5.38	67.75 ± 9.11	NI	Arui; Rao et al., 2018
	C	57.54 ± 8.36	71.01 ± 6.62		
Balance CAT					
Palmilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	E	7.49±0.90	0.60 (-0.91, -0.29)	P = 0.011	Liao et al., 2018
	C	7.42±1.09	0.07 (-0.09, 0.24)		
Teste de alcance funcional (cm)					

Palmitilha	Grupo	Pré	Pós	P valor	Estudo
Texturizada	OI-SI	24.1 ± 7.2	23.1 ± 6.9	p < 0.001	Liu et al., 2021
	SI-OI	23.2 ± 6.0	25.6 ± 5.7		

Fonte: dados da pesquisa, 2023. E – Experimental. C – Controle. OI-SI (vice-versa) – estudo *crossover*. NI – Não informado.

A tabela 7 exibe os resultados dos estudos transversais para análise cinemática da marcha. As medidas são os parâmetros espaço-temporais da marcha, enquanto o modo indica como os pacientes foram avaliados com relação ao uso da palmilha. Os resultados do estudo de Chen et al., (2010) compararam a marcha sem a palmilha, com a palmilha no lado parético e com a palmilha no lado não parético. Enquanto Ma et al. (2017) fizeram apenas 2 comparativos, marcha sem a palmilha e marcha com a palmilha no lado não parético.

Em contrapartida, dada a natureza do dispositivo, o estudo de Heo et al. (2021) comparou os resultados em cinco modos de avaliação. Primeiramente, sem o feedback do dispositivo e em seguida com quatro diferentes intensidades (Máximo Pico de Pressão, MPP).

Tabela 7 – Resultados dos Estudos transversais para análise cinemática da marcha

Velocidade				
Design	Sem palmilha	Com palmilha	P valor	Estudo
Texturizada	60.82 ± 6.28	57.61 ± 5.20	p = 0.25	Ma et al., 2017
Postural	30.3 ± 12.4	29.9 ± 10.7	NI	Chen et al., 2010
Feedback auditivo	24.99 ± 12.15	27.00 ± 12.08 ^{70% MPP}	p = 0.000	Heo et al., 2021
		29.42 ± 13.90 ^{80% MPP}		
		28.10 ± 13.93 ^{90% MPP}		
		28.61 ± 13.16 ^{100% MPP}		
Cadência				
Design	Sem palmilha	Com palmilha	P valor	Estudo
Texturizada	85.90 ± 4.86	83.80 ± 4.77	p = 0.34	Ma 2017
Postural	65.0 ± 5.3	68.6 ± 5.7	NI	Chen et al., 2010
Feedback auditivo	0.15 ± 0.10	0.19 ± 0.28 ^{70% MPP}	p = 0.0553	Heo et al., 2021
		0.13 ± 0.12 ^{80% MPP}		
		0.14 ± 0.12 ^{90% MPP}		
		0.11 ± 0.07 ^{100% MPP}		
Índice de simetria do passo				
Design	Sem palmilha	Com palmilha	P valor	Estudo
Texturizada	24.02 ± 4.96	21.01 ± 4.27	p = 0.51	Ma et al., 2017
Postural	33.2 ± 12.5	41.4 ± 11.1	NI	Chen et al., 2010

Índice de simetria do apoio				
Design	Sem palmilha	Com palmilha	P valor	Estudo
Texturizada	21.41 ± 1.90	15.93 ± 1.43	p = 0.001	Ma et al., 2017
Postural	15.6±3.7	21.8±2.8	NI	Chen et al., 2010

Fonte: dados da pesquisa, 2023. NI – Não informado.

A tabela 8 aponta os resultados do único estudo que avaliou equilíbrio e controle postural, os quais são indicados para o modo com elevador de sapato e sem o elevador de sapato.

Tabela 8 - Resultados dos Estudos transversais para análise do equilíbrio e controle postural

Índice de assimetria do suporte de peso				
Design	Sem palmilha	Com palmilha	P valor	Estudo
Elevação	0.603±0.047	0.533±0.29	p = 0.001	Sheik et al., 2017

AP Romberg quotient

Design	Sem palmilha	Com palmilha	P valor	Estudo
Elevação	1.218±0.119	1.195±0.083	p = 0.29	Sheik et al., 2017

ML Romberg quotient

Design	Sem palmilha	Com palmilha	P valor	Estudo
Elevação	1.174±0.142	1.155±0.146	p = 0.1	Sheik et al., 2017

Fonte: dados da pesquisa, 2023.

9.2 Síntese descritiva

9.2.1 Ensaios Clínicos Randomizados

9.2.1.1 Performance da marcha

9.2.1.1.1 Velocidade

No que se refere às mudanças na velocidade da marcha, não foram encontradas diferenças significantes ($p = 0.9$) após as intervenções com palmilha texturizada no estudo de Aruin; Rao (2018). Em termos de média e desvio padrão, foi observado aumento de 40.27 ± 3.01 cm/s para 45.2 ± 4.33 cm/s no grupo experimental; enquanto o grupo controle variou de 44.96 ± 8.2 cm/s para 44.95 ± 6.99 cm/s.

Da mesma forma, a variação na velocidade da marcha no estudo de Ferreira et al. (2018) foi insignificante tanto no grupo experimental (de 0.54 ± 0.17 m/s para 0.53 ± 0.17), quanto no controle (de 0.52 ± 0.28 m/s para 0.53 ± 0.26). Desse modo, a palmilha com cunha lateral não foi capaz de aumentar a velocidade da marcha em comparação à palmilha *sham* ($p > 0.05$).

Em contrapartida, o uso de uma palmilha com elevação no estudo de An et al. (2020) foi capaz de aumentar a velocidade média em 0.30 m/s [pré: 0.94 ± 0.02 ; pós: 1.24 ± 0.09], enquanto o grupo controle aumentou sua média em 0.10 m/s [pré: 0.93 ± 0.21 ; pós: 1.03 ± 0.21]. Essa diferença foi considerada significativa com $p = 0.000$, no entanto, é importante considerar que esse estudo apresentou alto risco de viés.

Os resultados dos estudos de Sungkarat; Fisher; Kovindha (2010) e Kim et al. (2021) demonstraram que o uso da palmilha com feedback auditivo foi capaz de aumentar a velocidade da marcha com diferenças significantes ($p = 0.02$ e $p < 0.05$, respectivamente). No primeiro estudo, a velocidade aumentou de 23.52 ± 10.8 cm/s para 35.09 ± 13.6 cm/s no grupo experimental; e no controle, o aumento foi de 22.24 ± 9.1 cm/s para 26.30 ± 8.5 cm/s. Enquanto no segundo estudo, essa variação foi menor, indo de 29.65 ± 15.18 cm/s para 34.62 ± 16.88 cm/s no grupo experimental, e de 30.72 ± 14.20 cm/s para 32.63 ± 16.04 no grupo controle.

9.2.1.1.2 Cadência

No que diz respeito à cadência da marcha, não houve mudanças significativas ($p > 0.05$) quanto ao uso da palmilha com cunha lateral no estudo de Ferreira et al. (2018). Essa cadência variou entre 85.64 ± 16.23 passos/min e 88.88 ± 17.22 passos/min no grupo experimental, e entre 80.30 ± 9.27 passos/min e 80.96 ± 9.97 passos/min no grupo controle. No entanto, foi observada uma maior variação com o uso da palmilha de elevação no estudo de An et al. (2020), onde no grupo experimental a cadência aumentou de 98.29 ± 17.0 para 106.26 ± 2.75 , e no grupo controle de 95.53 ± 17.23 para 100.11 ± 14.17 com $p = 0.047$.

No estudo de Kim et al. (2021), o uso da palmilha com feedback auditivo aumentou a cadência do grupo experimental de 55.46 ± 13.15 para 59.98 ± 17.94 , em comparação ao grupo controle que foi de 56.21 ± 12.75 para 58.52 ± 16.61 . O p valor não foi informado.

9.2.1.1.3 Comprimento do passo e seu índice de simetria

No estudo de Ferreira et al. (2018) não houve mudança significativa ($p > 0.05$) no comprimento do passo com uso da palmilha de cunha lateral. O lado parético diminuiu sua

média em 2 cm no grupo experimental (pré: 0.40 ± 0.11 ; pós 0.38 ± 0.08) e aumentou em 6 cm no grupo controle (pré: 0.30 ± 0.08 ; pós: 0.36 ± 0.09). Esses resultados apontaram que o uso da palmilha não foi capaz de aumentar o comprimento do passo.

Em contrapartida, no estudo de An et al. (2020), o uso da palmilha com elevação aumentou, consideravelmente, o comprimento do passo. O grupo experimental aumentou o comprimento do passo de 69.99 ± 2.24 cm para 82.18 ± 0.99 ; enquanto no grupo controle essa mudança foi de 69.88 ± 2.25 cm para 72.48 ± 2.06 cm. Observou-se uma diferença de aproximadamente 10 cm entre os grupos, o qual foi considerada significativa ($p = 0.000$). Todavia, este é um estudo com alto risco de vies.

O uso da palmilha com feedback auditivo não alterou de forma considerável o comprimento do passo no lado parético no estudo de Kim et al. (2021), onde o grupo experimental passou de 33.27 ± 12.74 cm para 34.48 ± 10.44 cm; e o grupo controle passou de 34.08 ± 12.1 cm para 34.48 ± 10.44 . Enquanto no lado não parético, essa mudança no comprimento do passo no grupo experimental foi melhor observada (pré: 28.99 ± 9.56 cm; pós: 32.83 ± 8.76 cm) comparado ao grupo controle (pré: 30.17 ± 9.02 cm; 30.99 ± 9.02 cm). Essas alterações refletiram na razão de assimetria do comprimento do passo que diminuiu de modo considerável no grupo experimental que passou a ser de 0.23 ± 0.11 m, antes da intervenção essa assimetria era de 0.40 ± 0.23 m. No grupo controle, a razão de assimetria do comprimento do passo foi de 0.46 ± 0.2 m para 0.49 ± 0.43 m. O valor de p não foi informado para nenhum dos resultados.

Sungkarat; Fisher; Kovindha (2010) também exibiram resultados relacionados a razão de assimetria do comprimento do passo após uso de palmilhas com feedback auditivo, no qual o grupo experimental apresentou uma boa diminuição da assimetria (pré: 1.4 ± 0.39 ; pós: 0.37 ± 0.09) em comparação ao grupo controle (pré: 1.0 ± 0.89 ; pós: 0.78 ± 0.31), com diferença significativa ($p = 0.03$).

9.2.1.1.4 Índices de simetria relacionadas ao ciclo da marcha

No que diz respeito ao índice de simetria do apoio único, no estudo de Aruin e Rao (2018) o grupo que recebeu palmilha texturizada obteve um índice de 63.80 ± 7.35 antes da intervenção e de 48.00 ± 6.59 após a intervenção, enquanto o grupo controle obteve um índice de 61.64 ± 11.29 antes da intervenção e de 58.71 ± 49.24 após a intervenção ($p < 0.05$). Quanto à simetria postural, o grupo experimental variou entre 31.07 ± 3.28 e 24.58 ± 3.25 após a

intervenção e o grupo controle iniciou o estudo com um índice de 31.25 ± 7.29 e diminuiu para 29.37 ± 3.48 ao final do estudo ($p < 0.05$). Por fim, os resultados para o índice de simetria do balanço foram de 61.23 ± 6.76 antes da intervenção e de 51.03 ± 7.03 após a intervenção no grupo experimental; e de 65.83 ± 11.62 antes da intervenção para 66.23 ± 7.28 após a intervenção no grupo controle ($p < 0.05$).

Quanto à razão de assimetria do tempo de suporte único, Sungkarat, Fisher e Kovindha (2010) observaram que após o uso da palmilha com feedback auditivo a assimetria diminuiu (0.53 ± 0.05 para 0.39 ± 0.03) com a intervenção, enquanto o grupo controle pouco variou com resultados de 0.52 ± 0.02 antes da intervenção e de 0.51 ± 0.04 após a intervenção ($p = 0.03$). De modo semelhante, o estudo de Kim et al. (2021) mediu o índice de simetria do tempo de apoio simples, com o uso da palmilha pneumática a simetria aumentou de 0.39 ± 0.14 para 0.44 ± 0.14 ; enquanto no grupo controle não houve mudanças, mantendo-se o score de 0.40 ± 0.14 .

9.2.1.1.5 Sustentação do peso sobre o lado parético

Quanto à carga de peso aplicada sobre o lado parético, o grupo que utilizou palmilha texturizada no estudo de Aruin e Rao (2018) aplicada antes da intervenção $37.90 \pm 6.56\%$ do peso sobre o lado parético e após o uso da palmilha passou a descarregar $48.90 \pm 6.51\%$ do peso, da mesma forma o grupo controle iniciou o estudo descarregando $38.10 \pm 5.49\%$ do peso sobre o lado parético e concluiu descarregando 45.50 ± 7.32 do peso. As diferenças foram consideradas significativas com $p = 0.002$.

No estudo de Sungkarat, Fisher e Kovindha (2010), o qual investigou o uso da palmilha com feedback auditivo, o grupo experimental iniciou o estudo descarregando $36.4 \pm 7.7\%$ do peso sobre o lado parético e após a intervenção aumentou essa descarga de peso para 45.5 ± 4.8 . Em contrapartida, o grupo controle obteve uma variação mínima com resultados de $39.1 \pm 6.7\%$ antes da intervenção e de $39.8 \pm 9.7\%$ após a intervenção. As diferenças foram consideradas significativas com $p = 0.004$.

No estudo de Wang et al. (2021), a sustentação do peso sobre o lado parético aumentou em 3.46% (IC 95%, 2.37 - 4.55) no grupo experimental após o uso de palmilha postural, e em 1.49% (IC 95%, 0.48 - 2.49) no grupo controle ($p = 0.012$).

9.2.1.1.6 Função da marcha avaliada por escalas

No que diz respeito ao desempenho motor dos membros inferiores avaliados pela FMA-LE, no estudo de Aruin e Rao (2018) o grupo experimental obteve uma pontuação de 60.00 ± 2.94 antes da intervenção e 63.86 ± 2.91 após o uso de palmilha texturizada, enquanto o grupo controle obteve 61.75 ± 6.27 antes da intervenção e 61.25 ± 6.79 após a intervenção. Ainda, no Wang et al. (2021), a população que recebeu a palmilha aumentou sua pontuação em 7 pontos com IC 95% de 5.97 - 8.03 e o grupo controle aumentou em 5.48 pontos com IC 95% de 4.52 - 6.44 ($p = 0.029$).

Quanto ao desempenho no teste de caminhada de 6 minutos, o grupo que recebeu palmilha com elevação, no estudo de An et al. (2020), evoluiu de 231.11 ± 57.81 para 264.33 ± 60.94 passos após a intervenção; enquanto o grupo experimental evoluiu de 238.39 ± 60.88 para 253 ± 63.30 com $p = 0.000$. Da mesma forma, no estudo de Wang et al. (2021), o grupo que utilizou palmilha postural aumentou em 64.68 (32.12) o número de passos, enquanto o grupo controle aumentou 47.88 (31.67) com $p = 0.069$.

No desempenho da marcha por meio do *Figure of 8 walk test* no estudo de An et al. (2020), o grupo que utilizou palmilha com elevação realizou o teste com 20.21 ± 5.09 passos e tempo de 14.11 ± 4.61 segundos e o grupo controle em 19.62 ± 5.20 passos e 14.03 ± 4.82 segundo. Após a intervenção, o grupo experimental realizou o teste em 17.67 ± 4.73 passos e 11.26 ± 3.50 segundos e o grupo controle em 14.03 ± 4.82 passos e 12.61 ± 4.08 segundos com $p = 0.002$ para a diferença no número de passos e $p = 0.001$ para a diferença no tempo. No mesmo estudo, o grupo experimental obteve *score* de 22.39 ± 3.66 no *FGA* antes da intervenção e 26.723 ± 2.67 após a intervenção e o grupo controle obteve 23.39 ± 4.03 e concluiu o estudo com 25.67 ± 3.29 ($p = 0.002$).

9.2.1.2 Equilíbrio e Controle Postural

9.2.1.2.1 Oscilações do Centro de Pressão

No estudo de Ferreira et al. (2016), o grupo que utilizou palmilha postural apresentou oscilações máximas do COP em 19.14 ± 16.17 mm e 12.88 ± 2.12 , enquanto o grupo que utilizou palmilha *sham* apresentou oscilações em 9.38 ± 4.49 antes da intervenção e aumentou para 12.81 ± 4.00 . Quanto às oscilações mínimas do COP, o grupo experimental apresentou como resultado oscilações de 0.31 ± 0.33 mm antes da intervenção, e de 0.30 ± 0.25 mm após a

intervenção; no grupo controle essas oscilações foram de 0.23 ± 0.14 e aumentou para 0.56 ± 0.40 após a intervenção. Essas diferenças foram consideradas significativas, com $p < 0.05$.

9.2.1.2.2 Deslocamento do Centro de Pressão

Em relação ao deslocamento do centro de pressão em postura estática no sentido antero-posterior, os participantes do estudo de Ferreira et al. (2016) demonstraram amplitude de 24.55 ± 13.78 mm no grupo experimental e 14.82 ± 7.24 mm no controle; ao final do estudo o grupo que usou palmilha postural reduziu a amplitude de deslocamento para 18.83 ± 3.50 mm e o que utilizou a palmilha *sham* reduziu para 14.49 ± 4.43 ($p < 0.01$). No estudo *croosover* de Liu et al. (2021), com intervenção semelhante, o grupo que usou, primeiramente, a palmilha postural iniciou o estudo com uma amplitude de 269.0 ± 145.0 mm e o concluiu com amplitude de 330.3 ± 233.4 mm; enquanto o grupo que iniciou o estudo com a palmilha *sham* obteve uma amplitude de 270.7 ± 141.3 mm antes da intervenção e 277.5 ± 97.9 mm após a intervenção ($p = 0.521$).

Quanto ao deslocamento do centro de pressão em postura estática no sentido médio-lateral, no estudo de Ferreira et al. (2016) o grupo experimental iniciou o ensaio com amplitude de 18.07 ± 4.33 mm e o concluiu com amplitude de 16.58 ± 4.28 mm; enquanto o controle iniciou com amplitude de 10.52 ± 5.19 mm e o concluiu com aumento da amplitude para 19.62 ± 7.41 mm ($p < 0.05$). Também, no estudo de Liu et al. (2021), o grupo que iniciou o estudo com a palmilha postural obteve uma amplitude de 161.5 ± 95.2 mm e após sua conclusão essa amplitude aumentou para 497.3 ± 715.0 mm; em contrapartida, o grupo que iniciou o estudo com a palmilha *sham* variou a amplitude entre 279.2 ± 343.8 mm e 231.0 ± 185.5 mm ao final do estudo ($p = 0.040$).

Por último, a velocidade de oscilação foi calculada em ambos os estudos. No estudo de Ferreira et al. (2016), a velocidade estimada em m/s foi de 14.16 ± 7.83 antes da intervenção e de 11.40 ± 3.11 após a intervenção no grupo experimental; e de 10.15 ± 5.33 antes da intervenção e 13.68 ± 9.12 no controle ($p < 0.03$). E no estudo de Liu et al. (2021), a velocidade calculada em mm/s foi de 234.3 ± 105.9 antes da intervenção e 274.9 ± 151.9 no grupo que iniciou o estudo com a palmilha postural; e de 211.0 ± 96.3 antes da intervenção e 226.5 ± 113.6 após a intervenção no grupo que iniciou o estudo com a palmilha *sham*.

9.2.1.2.3 Sustentação do peso

No estudo de Wang et al. (2021), a sustentação de peso para o lado parético aumentou em 3.46% com IC 95% de 2.37 - 4.55% no grupo experimental; enquanto no grupo controle esse aumento foi de 1.49% (0.48 - 2.49%) com $p = 0.012$. Do mesmo modo, a sustentação de peso no antepé aumentou em 2.73% (1.67 - 3.79%) no grupo experimental e em 1.49% (0.65 - 2.34) no grupo controle com $p = 0.028$.

9.2.1.2.4 Equilíbrio funcional e mobilidade

No estudo de Wang et al. (2021) observou-se que o uso da palmilha postural aumentou em 6.28 (2.99) a média de pontos no *BBS* em comparação ao grupo experimental 4.04 (2.35); essa diferença não foi considerada significativa ($p = 0.005$). Quanto ao estudo de Liu et al. (2021), o grupo que recebeu a palmilha com elementos corretivos primeiro teve sua média da pontuação diminuída (indo de 50.5 ± 3.4 , para 48.3 ± 4.1), enquanto o que recebeu a palmilha sem elementos corretivos primeiro aumentou sua pontuação (indo de 50.4 ± 4.1 para 52.4 ± 3.6). O p -valor estimado foi < 0.001 .

Paralelamente, a intervenção por meio do uso de uma palmilha com feedback auditivo no estudo de Sungkarat, Fisher e Kovindha (2010) aumentou a média da pontuação da escala de 36.18 ± 4.7 para 45.64 ± 4.3 ; em comparação ao grupo controle cuja média da pontuação foi de 38.35 ± 8.0 para 41.76 ± 7.3 . Esses resultados foram considerados significantes ($p = 0.001$) em favor da intervenção. Em contrapartida, no estudo de Kim et al. (2021), com intervenção semelhante, os resultados indicaram que o grupo experimental variou sua pontuação de 29.42 ± 9.39 para 33.48 ± 8.55 , enquanto no controle essa diferença foi de 29.48 ± 8.95 para 31.28 ± 8.30 ($p < 0.05$).

Quanto à melhora da mobilidade e do equilíbrio funcional mensuradas por meio do *Timed up and Go (TuG)*, para a intervenção com palmilha texturizada no estudo de Aruin e Rao (2018) não houve mudanças significativas no tempo de execução da tarefa. O grupo experimental foi de 26.26 ± 5.66 a 27.27 ± 5.11 segundos e o controle de 35.09 ± 12.18 a 32.76 ± 9.77 segundos. O valor de P não foi apresentado.

Semelhantemente, o estudo de Liu et al. (2018) demonstrou que o uso de uma palmilha ortopédica com almofada no calcanhar e no arco plantar medial não foi capaz de melhorar a performance no teste, o grupo que recebeu a palmilha com elementos corretivos primeiramente

passou de 18.5 ± 9.0 para 19.4 ± 9.7 segundos, e o grupo que recebeu palmilha *sham* foi de 17.2 ± 16.7 para 17.3 ± 19.9 . Ainda, os participantes que receberam a palmilha com cunha lateral de 5° , no estudo de Liao et al. (2018), tiveram um aumento de 6.69 (4.28, 9.11) na média de segundo em comparação ao grupo controle (0.34 (-2.31, 1.62)), com p igual à 0.011.

Em contrapartida, no estudo de Sungkarat, Fisher e Kovindha (2010) o grupo que recebeu intervenção com palmilha com feedback auditivo iniciou o estudo executando o teste em 32.14 ± 14.2 segundos e concluiu executando com uma média de 22.26 ± 10.4 . Enquanto o grupo controle iniciou com média de 31.57 ± 11.3 segundos e terminou com média de 27.17 ± 10.9 ($p = 0.04$). Ainda, no estudo de Kim et al. (2021) o grupo experimental concluiu o estudo executando o teste em 27.59 ± 5.24 segundos, em comparação ao controle que concluiu o teste em 30.81 ± 6.54 ($p < 0.05$).

9.2.1.2.5 Mobilidade funcional

Medida através do Índice de Barthel Modificado, no estudo de Kim et al. (2021) o grupo experimental obteve uma pontuação de 48.68 ± 11.40 antes da intervenção, o qual aumentou para 55.85 ± 14.18 após o uso da palmilha pneumática com feedback auditivo; no grupo controle essa pontuação foi de 51.14 ± 12.26 e aumentou para 52.79 ± 12.54 após a intervenção ($p < 0.05$). No estudo de Wang et al (2021) os resultados para o nível de independência funcional por meio do Índice de Barthel aumentou em 12.40 pontos após o uso da palmilha postural com IC 95% de 10.24 - 14.56 no grupo experimental e no grupo controle aumentou em 9.00 pontos com IC 95% de 7.31 - 10.69 ($p = 0.009$).

9.2.1.2.6 Desempenho do equilíbrio

Quanto ao desempenho do equilíbrio por meio da escala ABC, no estudo de Aruin e Rao (2018) o grupo que recebeu palmilha texturizada variou seu escore de 63.61 ± 5.38 para 67.75 ± 9.11 após o uso da palmilha texturizada. Enquanto o grupo controle iniciou o estudo com 57.54 ± 8.36 e o concluiu com 71.01 ± 6.62 . No estudo de Liao et al. (2018) o desempenho do equilíbrio por meio do Balance CAT foi de 7.49 ± 0.90 no grupo experimental e aumentou em 0.60 (-0.91, -0.29) após a o uso da palmilha postural, enquanto no grupo controle esse valor foi de 7.42 ± 1.09 e aumentou em 0.07 (-0.09, 0.24) após a intervenção ($P = 0.011$).

No estudo de Liu et al. (2021), o qual utilizou palmilha postural, o alcance funcional variou de 24.1 ± 7.2 para 23.1 ± 6.9 no grupo OI-SI. Enquanto no grupo SI-OI o alcance aumentou de 23.2 ± 6.0 para 25.6 ± 5.7 cm ($p < 0.001$).

9.2.2 *Estudos transversais*

9.2.2.1 *Performance da marcha*

9.2.2.1.1 Velocidade

Sem a exposição de uma palmilha texturizada, a velocidade da marcha apresentada no estudo de Ma et al. (2017) foi de 60.82 ± 6.28 cm/s, enquanto que com o uso da palmilha foi de 57.61 ± 5.20 cm/s. Neste caso, a exposição da palmilha diminuiu a velocidade da marcha, com variação considerada significativa ($p = 0.25$).

Paralelamente, a exposição à uma palmilha com cunha lateral no estudo de Chen et al. (2010) pouco alterou a velocidade da marcha. Sem a exposição, a velocidade foi de 30.3 ± 12.4 cm/s e com a exposição o valor foi de 29.9 ± 10.7 .

Quanto à exposição a uma palmilha pneumática com feedback auditivo, investigada no estudo de Heo et al. (2021), foram encontrados diferentes resultados de acordo com o Máximo Pico de Pressão (MPP). Com MPP de 70%, a velocidade foi de 27.00 ± 12.08 cm/s, com MPP de 80% a velocidade aumentou para 29.42 ± 13.90 cm/s; com o aumento do MPP a 90% e 100% essa velocidade reduziu (28.10 ± 13.93 cm/s e 28.61 ± 13.16 cm/s, respectivamente). Sem o feedback da palmilha, a velocidade da marcha foi de 24.99 ± 12.15 cm/s e suas variações com o feedback foram significantes ($p = 0.000$).

9.2.2.1.2 Cadência

No que diz respeito à cadência, no estudo de Ma et al. (2017) os participantes tiveram uma média de 85.90 ± 4.86 passos/min caminhando sem a palmilha texturizada e uma média de 83.80 ± 4.77 passos/min caminhando com a palmilha texturizada. Assim como na velocidade, o uso da palmilha diminuiu a cadência da marcha com diferença significativa ($p = 0.34$). No estudo de Chen et al. (2010) o uso de uma palmilha texturizada durante a marcha

alterou a cadência para 68.6 ± 5.7 passos/min; sem o uso da palmilha esse valor foi 65.0 ± 5.3 passos/min.

Quanto à exposição a uma palmilha pneumática, investigada no estudo de Heo et al. (2021) foram encontrados diferentes resultados de acordo com o Máximo Pico de Pressão (MPP). Com MPP de 70% a cadência foi de 0.19 ± 0.28 , com MPP de a 80% do MPP esse resultado reduziu para 0.13 ± 0.12 ; com o aumento do MPP a 90% a cadência aumentou (0.14 ± 0.12) e novamente diminuiu com a MPP a 100% (0.11 ± 0.07). Sem o feedback da palmilha, a cadência da marcha foi de 0.15 ± 0.10 e suas variações com o feedback não foram significantes ($p = 0.0553$).

9.2.2.1.3 Índice de simetria do passo

Durante a marcha sem o uso da palmilha texturizada, avaliada por Ma et al. (2017), o índice de simetria do passo (%) foi de 24.02 ± 4.96 , enquanto que com o uso da palmilha os participantes tiveram um índice de 21.01 ± 4.27 . Essa mudança não foi considerada significativa ($p = 0.51$).

Em contrapartida, foi observado um aumento do índice de simetria do passo no estudo de Chen et al. (2010), com a exposição ao uso de palmilha de cunha lateral. Esse índice com a marcha sem palmilha foi de 33.2 ± 12.5 , e com o uso da palmilha foi de 41.4 ± 11.1 .

9.2.2.1.4 Índice de simetria do apoio

No que se refere ao índice de simetria do apoio (%), no estudo de Ma et al. (2017) a marcha sem o uso da palmilha texturada resultou em um índice de 21.41 ± 1.90 e com o uso esse número foi para 15.93 ± 1.43 com p valor de 0.001. No estudo de Chen et al. (2010) a marcha sem o uso da palmilha de cunha lateral resultou em um índice de 15.6 ± 3.7 e com uso aumentou para 21.8 ± 2.8 .

9.2.2.2 *Equilíbrio e Controle Postural*

Sheikh et al. (2017) foi o único estudo transversal com resultados para desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural. Em seu estudo, o Índice de assimetria do suporte de peso sem exposição à palmilha com elevação foi de 0.603 ± 0.047 0.533 ± 0.29 e com a exposição esse índice foi para 0.533 ± 0.29 ($p = 0.001$). O *AP Romberg quotient* foi de

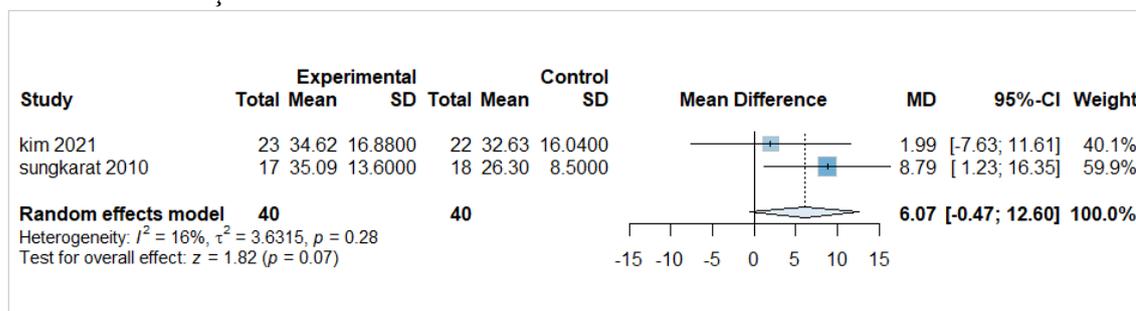
1.195±0.083 sem o uso da palmilha e variou para 1.218±0.119 com o uso da palmilha ($p = 0.29$), enquanto o *ML Romberg quotient* foi de 1.155±0.146 para 1.174±0.142 ($p = 0.1$).

9.3 Síntese quantitativa

Realizou-se uma meta-análise dos ECRs de Kim et al., (2021) e Sungkarat; Fisher; Kovindha (2010) comparando o uso da palmilha com feedback auditivo à intervenção de base, ou seja, o grupo controle recebeu as mesmas intervenções do grupo experimental, no entanto, não usaram a palmilha. Os resultados do teste de inconsistência indicaram ausência de heterogeneidade e heterogeneidade baixa.

Os resultados demonstraram que uso da palmilha com feedback auditivo aumentou em 6.07 cm/s a média da velocidade da marcha (figura 10), contudo, essa diferença entre os grupos não foi significativa ($p = 0.07$).

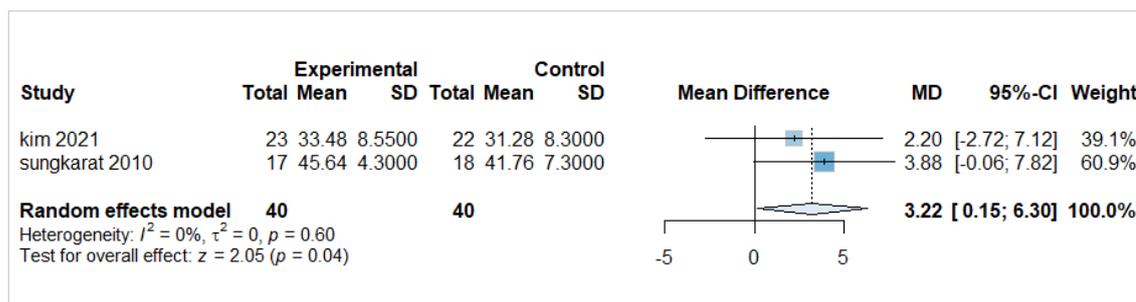
Figura 10 – *Forest plot* comparando a velocidade entre o uso de uma palmilha com feedback auditivo e intervenção de base



Fonte: dados da pesquisa, 2023. O lado direito a linha média é favorável a intervenção.

A tecnologia também aumentou o score do BBS (figura 11) em 3.22 pontos, com $p = 0.04$. Apesar da significância estatística, essa diferença não foi clinicamente significativa (Stevenson, 2001).

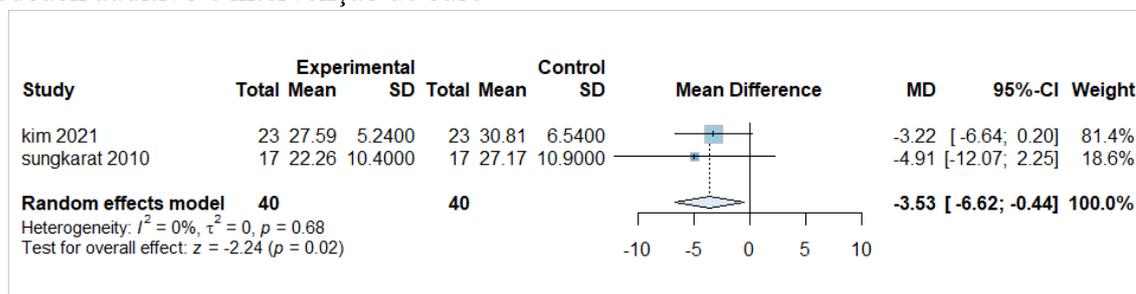
Figura 11 – *Forest plot* comparando os scores do BBS entre o uso de uma palmilha com feedback auditivo à intervenção de base



Fonte: dados da pesquisa, 2023. O lado direito a linha média é favorável a intervenção.

Do mesmo modo, a intervenção diminui o tempo de execução do TuG (figura 12) em 3.53s, essa redução foi capaz de promover mudanças na mobilidade (mínima mudança detectável = 2.9s) conforme definido pelo estudo de estudo de Flansbjer et al. (2005).

Figura 12 – *Forest plot* comparando os resultados do TuG entre o uso de uma palmilha com feedback auditivo e intervenção de base



Fonte: dados da pesquisa, 2023. O lado esquerdo a linha média é favorável a intervenção.

10 CERTEZA DA EVIDÊNCIA

10.1 Certeza da Evidência dos Ensaio Clínicos Randomizados

10.1.1 Palmilha texturizada

Composta isoladamente pelo estudo de Aruin; Bao (2018), este ECR avaliou os desfechos relacionados a marcha (tabela 9): velocidade, índice de simetria do apoio e do passo, sustentação do peso sobre o hemicorpo parético, função motora dos MMII; e ao equilíbrio e controle postural (tabela 10): mobilidade funcional e desempenho do equilíbrio.

Nesse contexto, o risco de viés foi classificado como grave pois a qualidade metodológica avaliada através RoB 2 foi considerada moderada (algumas preocupações). A imprecisão foi definida como muito grave devido à ausência de cálculo amostral e baixo tamanho da amostra. Posto isso, o nível de confiança para o uso da palmilha texturizada foi identificada como muito baixa.

Tabela 9 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha texturizada sobre desfechos relacionados a marcha em ECR

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	palmilha texturizada	palmilha sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Velocidade (seguimento: 6 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	muito grave	nenhum	5	5	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-----------	-----------	-------------	--------	---	---	---	------------------------	---------------------	---------

Índice de simetria do apoio e Índice de simetria do balanço (seguimento: 6 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	muito grave	nenhum	5	5	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-----------	-----------	-------------	--------	---	---	---	------------------------	---------------------	---------

Sustentação do peso sobre o hemicorpo parético (seguimento: 6 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	muito grave	nenhum	5	5	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-----------	-----------	-------------	--------	---	---	---	------------------------	---------------------	---------

Função motora dos membros inferiores (seguimento: 6 semanas; avaliado com: FMA-LE; Escala de: 0 para 34)

1	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	muito grave	nenhum	5	5	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	--------------------	-----------	-----------	-------------	--------	---	---	---	------------------------	---------------------	---------

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do <https://gdt.gradepro.org/app>.

Tabela 10 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha texturizada sobre desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural em ECR

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	palmilha texturizada	palmilha sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Mobilidade Funcional (seguimento: 6 semanas; avaliado com: <i>Timed Up and Go</i>)												
1	ensaios clínicos randomizados	grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	5	5	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Desempenho do equilíbrio (avaliado com: <i>Actives Specific Balance Confidence Scale</i>)												
1	ensaios clínicos randomizados	grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	5	5	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	IMPORTANTE

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradepro.org/app>).

10.1.2 Palmilha com elevação

Composta isoladamente pelo estudo de An et al. (2020), este ECR investigou apenas desfechos relacionados a marcha, sumarizados quanto a certeza da evidência na tabela 11. Foram eles a velocidade, índice de simetria do apoio e do passo, sustentação do peso sobre o hemicorpo parético, função motora dos MMII.

Desse modo, para todos os desfechos, o risco de viés foi classificado como muito grave devido ao seu alto risco de viés medido através RoB 2 e a imprecisão foi definida como muito grave pois o estudo não estimou o tamanho da amostra. Posto isso, o nível de confiança para o uso da palmilha com elevação foi identificado como muito baixa.

Tabela 11 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha com elevação sobre desfechos relacionados a marcha em ECR

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha com elevação	palmilha sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Velocidade (seguimento: 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)												
1	ensaios clínicos randomizados	muito grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	18	18	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Cadência (seguimento: 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)												
1	ensaios clínicos randomizados	muito grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	18	18	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Comprimento do passo (seguimento: 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)												
1	ensaios clínicos randomizados	muito grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	18	18	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Desempenho da marcha (seguimento: 4 semanas; avaliado com: 6' minutes walk test, figure of 8 walk test e FGA)												
1	ensaios clínicos randomizados	muito grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	18	18	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	IMPORTANTE

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradeapro.org/app>).

10.1.3 Palmilha postural

10.1.3.1 Desfechos relacionados a marcha

Os estudos de Ferreira et al. (2018) e Wang et al. (2021) investigaram os efeitos da palmilha postural sobre as funções da marcha. A tabela 12 resume a avaliação da certeza da evidência dos desfechos velocidade, cadência, comprimento do passo, sustentação de peso, função motora dos MMII e desempenho da marcha.

10.1.3.1.1 Velocidade, cadência e comprimento do passo

Mensurados isoladamente pelo estudo de Ferreira et al. (2018), o risco de viés foi classificado como grave pois a qualidade metodológica avaliada através RoB 2 foi considerada moderada (algumas preocupações). A imprecisão foi definida como grave pois apesar da realização de cálculo amostral o tamanho da amostra é pequeno, além disso suspeita-se de viés de publicação devido à ausência de informações sobre conflito de interesses. Por isso, o nível de confiança para o uso da palmilha postural para estes desfechos foi identificado como muito baixa.

10.1.3.1.2 Sustentação de peso, função motora dos MMII e desempenho da marcha

Mensurados isoladamente pelo estudo de Wang et al. (2021), apenas a imprecisão foi avaliada como muito grave devido à falta de estimativa do tamanho da amostra; portanto, o nível de confiança para o uso da palmilha postural para estes desfechos foi considerado baixo.

Tabela 12 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha postural sobre desfechos relacionados a marcha em ECR

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha postural	palmilha sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Velocidade (seguimento: 3 meses; avaliado com: Análise cinemática da marcha)												
1	ensaios clínicos randomizados	grave	não grave	não grave	muito grave	viés de publicação altamente suspeito	12	8	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Cadência (seguimento: 3 meses; avaliado com: Análise cinemática da marcha)												
1	ensaios clínicos randomizados	grave	não grave	não grave	muito grave	viés de publicação altamente suspeito	12	8	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Comprimento do passo (seguimento: 3 meses; avaliado com: Análise cinemática da marcha)												
1	ensaios clínicos randomizados	grave	não grave	não grave	muito grave	viés de publicação altamente suspeito	12	8	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Sustentação do peso sobre o hemitorço parético (seguimento: 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)												
1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	25	25	-	0 (0 para 0)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO
Função motora dos MMII (seguimento: 4 semanas; avaliado com: FMA-IE)												
1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	25	25	-	0 (0 para 0)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO

Desempenho da marcha (seguimento: 4 semanas; avaliado com: 6' minutes walk test)

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmita postural	palmita sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	25	25	-	0 (0 para 0)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradepro.org/app>).

10.1.3.2 Desfechos relacionados ao equilíbrio

Os estudos de Ferreira et al. (2016), Liao et al. (2018), Liu et al. e Wang et al. (2021) investigaram os efeitos da palmilha postural sobre o equilíbrio e controle postural. A tabela 13 resume a avaliação da certeza da evidência dos desfechos oscilações e deslocamento do centro de pressão, sustentação de peso, equilíbrio funcional, mobilidade funcional e desempenho do equilíbrio.

10.1.3.2.1 Oscilações do centro de pressão

Investigado isoladamente pelo estudo de Ferreira et al. (2016), avaliado como risco de viés moderado por meio do RoB2, teve o seu primeiro domínio apontado como grave. Apesar de ter realizado cálculo amostral para estimar sua amostra o estudo teve perda de seguimento, portanto a imprecisão foi avaliada como muito grave. Ainda, como não foram encontradas declarações de conflito de interesse e por se tratar de um estudo com resultados positivos a favor da intervenção este foi considerado suspeito para viés de publicação. Portanto, o nível de confiança foi classificado como muito baixo.

10.1.3.2.2 Deslocamento do Centro de Pressão

Este desfecho foi mensurado pelos estudos de Ferreira et al. (2016) e Liu et al. (2021). O primeiro domínio foi avaliado como grave pois a qualidade metodológica do estudo de Ferreira et al. (2016) pelo RoB2 foi moderada. A imprecisão foi avaliada como muito grave, explicada pelo baixo tamanho amostral acompanhada de perda de seguimento do estudo de Ferreira et al. (2016). O conjunto das evidências para este desfecho foi considerado suspeito quanto ao viés de publicação devido ao estudo de Ferreira et al. (2016) que não fez declarações de conflito de interesses em um artigo que apresenta resultados positivos a favor da intervenção. Desse modo, o nível de confiança para este desfecho foi considerado muito baixo.

10.1.3.2.3 Sustentação do Peso

A única evidência disponível para este desfecho vem do ensaio clínico realizado por Wang et al. (2021) e teve o domínio imprecisão avaliado como muito grave devido à ausência de cálculo amostral. Assim, o nível de confiança para este desfecho foi definido como baixo.

10.1.3.2.4 Equilíbrio funcional (*Berg Balance Scale*)

O conjunto das evidências disponíveis para este desfecho é composto pelos Wang et al., Liu et al (2021); sua imprecisão foi avaliada como muito grave considerando que nenhum dos estudos estimou o tamanho da amostra através de um cálculo amostral. Portanto, o nível de confiança para este desfecho foi avaliado como baixo.

10.1.3.2.5 Mobilidade funcional (*Timed Up and Go*)

Os estudos de Liao et al. (2018) e Liu et al. (2021) formam o conjunto de evidências para este desfecho. Com o domínio imprecisão avaliado como muito grave por não apresentarem estimativas do tamanho, o nível de confiança para este desfecho considerado baixo.

10.1.3.2.6 Mobilidade Funcional (*Barthel Index*)

Investigado isoladamente pelo estudo de Wang et al. (2021), com o domínio imprecisão avaliado como muito grave devido à ausência de cálculo amostral. Assim, o nível de confiança para este desfecho foi definido como baixo.

10.1.3.2.7 Desempenho do equilíbrio

Avaliado por meio do *Balance Computerized Adaptive Test*, é composto pelo estudo de Liao et al. (2018). Foi considerado altamente suspeito para viés de publicação devido à ausência de declaração de conflito de interesse.

Avaliado através do teste de alcance funcional trata-se de um estudo isolado desenvolvido por Liu et al. (2021). Sua imprecisão foi avaliada como muito grave devido à ausência de estimativa do tamanho da amostra.

Tabela 13 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha postural sobre desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural em ECRs

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha postural	OP sham ou intervenção de base em o uso de uma órtese	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Oscilações do Centro de Pressão (seguimento: 3 meses; avaliado com: estabilometria)												
1	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	muito grave ^b	viés de publicação altamente suspeito	12	8	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	IMPORTANTE
Deslocamento do Centro de Pressão (seguimento: variação 1 dias para 3 meses; avaliado com: estabilometria)												
2	ensaios clínicos randomizados	grave ^a	não grave	não grave	muito grave ^{b,c}	viés de publicação altamente suspeito	28	24	-	-	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
Sustentação do Peso (seguimento: 4 semanas; avaliado com: plantar pressure test)												
1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave ^d	nenhum	25	25	-	0 (0 para 0)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO
Equilíbrio funcional (seguimento: variação 1 dias para 4 semanas; avaliado com: Berg Balance Scale)												
2	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave ^e	nenhum	41	41	-	-	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO
Mobilidade funcional (seguimento: variação 1 dias para 6 semanas; avaliado com: Timed Up and Go)												
2	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave ^e	nenhum	34	35	-	-	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO

Mobilidade funcional (avaliado com: Barthel Index)

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmita postural	OP sham ou intervenção de base em o uso de uma órtese	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave ^d	nenhum	25	25	-	0 (0 para 0)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO
Desempenho do Equilíbrio (seguimento: 6 semanas; avaliado com: Balance Computerized Adaptative Test)												
1	ensaios clínicos randomizados	não grave ^f	não grave	não grave	não grave ^g	viés de publicação altamente suspeito	18	19	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕○ Moderada	IMPORTANTE
Desempenho do Equilíbrio (seguimento: 1 dias; avaliado com: Teste de alcance funcional)												
1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave ^c	nenhum	16	16	-	0 (0 para 0)	⊕⊕○○ Baixa	IMPORTANTE

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradeapro.org/app>)

10.1.4 Palmilha com feedback auditivo

Os estudos de Sungkarat (2010) e Kim et al. (2021) investigaram os efeitos da palmilha com feedback auditivo sobre as funções da marcha, equilíbrio e controle postural. A tabela 14 e x sintetiza a avaliação da certeza da evidência dos desfechos relacionados a marcha e ao equilíbrio e controle postural, respectivamente.

10.1.4.1 Desfechos relacionados a marcha

10.1.4.1.1 Velocidade, Razão de Assimetria do Comprimento do Passo, Índice de Simetria do Tempo de Suporte Único

Investigados pelos estudos de Sungkarat (2010) e Kim et al. (2021), esses desfechos foram avaliados como grave no domínio imprecisão pois apenas o estudo de Kim et al. (2021) estimou o tamanho da amostra. Portanto, o nível de confiança foi considerado moderado.

10.1.4.1.2 Cadência e Comprimento do passo

Avaliados isoladamente pelo estudo de Kim et al. (2021), apresentaram nível de confiança alto.

10.1.4.1.3 Sustentação do peso sobre o hemicorpo parético

Avaliado isoladamente pelo estudo de Sungkarat (2021), teve o domínio imprecisão avaliado como muito grave devido à ausência de cálculo amostral, por isso o nível de confiança foi identificado como baixo.

Tabela 14 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha com feedback auditivo sobre desfechos relacionados a marcha em ECRs

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha com feedback auditivo	palmilha sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Velocidade (seguimento: variação 3 semanas para 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

2	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	40	40	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕○ Moderada	CRÍTICO
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	------------------	---------

Cadência (seguimento: 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	não grave	nenhum	23	22	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕⊕ Alta	CRÍTICO
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	-----------------	--------------	---------

Comprimento do passo (seguimento: 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	não grave	nenhum	23	22	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕⊕ Alta	CRÍTICO
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	-----------------	--------------	---------

Razão de Assimetria e Índice de simetria do Comprimento do Passo (seguimento: variação 3 semanas para 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

2	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	40	40	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕○ Moderada	IMPORTANTE
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	------------------	------------

Índice de Simetria do Tempo de Suporte Único (seguimento: variação 3 semanas para 4 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha com feedback auditivo	palmilha sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
2	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	40	40	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕○ Moderada	IMPORTANTE

Sustentação do peso sobre o hemicorpo parético (seguimento: 3 semanas; avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	17	18	-	0 (0 para 0)	⊕⊕○○ Baixa	CRÍTICO
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	-----------------	---------------	---------

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradepro.org/app>).

10.1.4.2 Desfechos relacionados ao equilíbrio e controle postural

10.1.4.2.1 Equilíbrio funcional (Berg Balance Scale) e Mobilidade funcional (Timed up and Go)

Investigados pelos estudos de Sungkarat (2010) e Kim et al. (2021), esses desfechos foram avaliados como grave no domínio imprecisão pois apenas o estudo de Kim et al. (2021) estimou o tamanho da amostra. Portanto, o nível de confiança foi considerado moderado (tabela 15).

10.1.4.2.2 Mobilidade funcional (Barthel Index)

Avaliado isoladamente pelo estudo de Kim et al. (2021), apresentou nível de confiança alto (tabela 15).

Tabela 15 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha com feedback auditivo sobre desfechos relacionados ao equilíbrio em ECRs

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha com feedback auditivo	palmilha sham ou intervenção de base	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Equilíbrio funcional (seguimento: variação 3 semanas para 4 semanas; avaliado com: Berg Balance Scale)

2	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	40	40	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕○ Moderada	CRÍTICO
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	------------------	---------

Mobilidade funcional (seguimento: variação 3 semanas para 4 semanas; avaliado com: Timed up and Go)

2	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	40	40	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕○ Moderada	CRÍTICO
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	------------------	---------

Mobilidade funcional (seguimento: 4 semanas; avaliado com: Barthel Index)

1	ensaios clínicos randomizados	não grave	não grave	não grave	não grave	nenhum	23	22	-	0 (0 para 0)	⊕⊕⊕⊕ Alta	CRÍTICO
---	-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------	----	----	---	-----------------	--------------	---------

Fonte: dados da pesquisa. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradepro.org/app>).

10.2 Certeza da Evidência dos Estudos Transversais

10.2.1 *Palmilha texturizada*

Investigada pelo estudo de Ma et al. (2017), avaliou os desfechos velocidade, cadência, índice de simetria do passo e índice de simetria do apoio. Seu nível de confiança foi considerado muito baixa devido ao delineamento do estudo e a imprecisão, posto que foi utilizado uma amostra por convivência (tabela 16).

Tabela 16 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha texturizada em estudo transversal.

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha texturizada	nenhuma exposição	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Velocidade (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	17	17	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Cadência (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	17	17	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Índice de simetria do passo (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	17	17	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Índice de simetria do apoio (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	grave	nenhum	17	17	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Fonte: dados da pesquisa. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.grade.pro/org/app>).

10.2.2 *Palmilha com elevação*

Ambos os desfechos foram avaliados apenas pelo estudo de Sheik et al. (2021), sua imprecisão foi avaliada como muito grave, devido ao baixo tamanho da amostra e ausência de cálculo amostral (tabela 17).

Tabela 17 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha com elevação em estudo transversal

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha com elevação	nenhuma exposição	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Índice de simetria do suporte de peso

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	27	27	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	------------------------	---------------------	---------

Desempenho do equilíbrio (avaliado com: Romberg Quotient)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	27	27	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	IMPORTANTE
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	------------------------	---------------------	------------

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradepro.org/app>)

10.2.3 *Palmilha postural*

Investigada pelo estudo de Chen et al. (2010), avaliou os desfechos velocidade, cadência, índice de simetria do passo e índice de simetria do apoio. Seu nível de confiança foi considerado muito baixa devido ao delineamento do estudo e a imprecisão, devido ao baixo tamanho amostral; corroborada pela ausência de cálculo amostral (tabela 18).

Tabela 18 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha postural em estudo transversal.

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha postural	nenhuma exposição	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Velocidade (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	10	10	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Cadência (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	10	10	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Índice de simetria do passo (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	10	10	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Índice de simetria do apoio (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	10	10	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.gradepro.org/app>).

10.2.4 *Palmilha com feedback auditivo*

Investigada pelo estudo de Heo et al. (2021), avaliou os desfechos velocidade, cadência. Seu nível de confiança foi considerado muito baixa devido ao delineamento do estudo e a imprecisão, devido ausência de cálculo amostral (tabela 19).

Tabela 19 – Avaliação da certeza da evidência da palmilha com feedback auditivo em estudo transversal.

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza	Importância
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Palmilha postural	nenhuma exposição	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Velocidade (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	18	18	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Cadência (avaliado com: Análise cinemática da marcha)

1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	muito grave	nenhum	18	18	-	0 (0 para 0)	⊕○○○ Muito baixa	CRÍTICO
---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-------------	--------	----	----	---	-----------------	---------------------	---------

Fonte: dados da pesquisa, 2023. Tabela gerada através do GRADEpro GDT (<https://gdt.grade.pro/org/app>).

11 DISCUSSÃO

As palmilhas texturizadas são utilizadas no ECR de Aruin e Rao (2018) e no estudo transversal de Ma et al. (2017) para oferecer estímulo somatossensorial, aplicadas sob o hemicorpo não parético, indicam ao paciente o aumento da descarga de peso no lado menos afetado. Enquanto as palmilhas posturais (Ferreira et al. 2016 e 2018; Liao et al., 2018; Liu et al., 2021; Wang et al., 2021; Chen et al., 2010), aplicadas sob o hemicorpo parético, aumentam a área de contato plantar com o solo redistribuindo as cargas plantarem e aumentando o *input* sensorial da base de suporte. As palmilhas com elevação (Sheik et al., 2017; An et al., 2020), aplicadas sob o hemicorpo não parético, induzem a descarga de peso para o lado mais afetado. E as palmilhas pneumáticas com feedback auditivo (Kim et al., 2021; Sunkarat, Fisher e Kovindha, 2010; Heo et al., 2021), aplicadas sob o hemicorpo não parético, informam por meio de estímulo sonoro quando o paciente deve redistribuir o suporte de peso.

Embora as palmilhas sejam heterogêneas, elas têm o objetivo comum de melhorar as assimetrias entre os hemicorpos. Uma vez que há fraqueza dos músculos e alteração da sensibilidade no hemicorpo contralateral à lesão cerebral, os pacientes com AVC tendem a descarregar seu peso para o hemicorpo menos afetado (não parético). Essa assimetria resulta em diminuição da capacidade de equilíbrio e prejuízos na capacidade de caminhar, os quais aumentam as dificuldades em realizar atividades de vida diária e podem culminar em risco aumentado de quedas.

No entanto, o uso de palmilhas em pacientes pós AVC ainda é um recurso terapêutico pouco explorado na literatura. Nesta revisão, a maior parte dos estudos concentraram-se no uso das palmilhas posturais, tecnologia já explorada em populações com problemas ortopédicos, como a osteoartrite (Arnold et al., 2016); e em pacientes com diabetes (Korada et al., 2020). Uma revisão sistemática realizada em 2015 investigou os efeitos de palmilhas e de calçados na população idosa como método de intervenção para mudar desfechos relacionados ao equilíbrio estático e dinâmico. Em seus achados destacam-se que o uso de calçados tem influências no controle postural, conforme suas características, de maneira benéfica ou prejudicial uma vez que o calçado modifica a interface entre a superfície plantar e o solo (Aboutorabi et al., 2015).

As intervenções por meio do uso de calçados (incluindo o componente palmilha) parecem alterar padrões de movimentos estáticos e dinâmicos através da combinação de mecanismos sensório-motor e biomecânico. Para diminuir o risco de quedas, sugere-se o uso

de calçados com solados mais finos e duros, com gola alta e linha superior. Além disso, o uso de palmilhas vibratórias pode ser benéfico para controle do equilíbrio (Aboutorabi et al., 2015).

Posto isso, destaca-se o ECR de Liu et al. (2021), incluído nesta revisão, pois forneceram aos participantes sapatos de kung-fu (um estilo chinês de sapato plano, à base de borracha, antiderrapante, de pano macio e sem função de suporte). Após a adaptação, os participantes foram instruídos a usar estes sapatos com as palmilhas experimentais. Essa padronização permitiu avaliar os efeitos isolados da palmilha que poderiam ser enviesados, negativamente, pelo uso de calçados com solados mais instáveis e, positivamente, pelo uso de calçados planos e com função de suporte. Ademais, apenas dois estudos dentre os incluídos mencionaram os calçados dos participantes e os demais não trouxeram nenhuma informação sobre os calçados.

Esses achados parecem refletir o que a literatura demonstra como um déficit por parte dos profissionais da reabilitação. Um estudo qualitativo (Donovan-Hall et al., 2019) entrevistou 145 pessoas com AVC sobre suas experiências em relação às escolhas de calçados e problemas relacionados; desses, apenas 2 relataram terem recebido recomendação de calçado para dar suporte ao tornozelo e com boa abertura para acomodação de órteses. Além disso, poucos participantes lembraram de terem recebido alguma orientação sobre calçados de varejo adequados para lidar com a saúde dos pés e problemas de mobilidade.

Um estudo transversal (Kunkel et al. 2022) explorou as características dos calçados e os problemas nos pés em pessoas com AVC que vivem na comunidade. Com uma amostra de 30 participantes, os resultados indicaram que 50% dos calçados usados em ambientes internos se encaixavam mal; em ambientes externos, os tênis de caminhada foram as escolhas mais comum (em 46% dos participantes), mas muitas vezes se encaixavam mal (47%). Apenas 10 (33,3%) participantes usavam sapatos bem ajustados dentro e ao ar livre. Além de se ajustarem mal, os sapatos utilizados internamente foram com frequência classificados como escolhas inadequadas.

Posto que as palmilhas são componentes de calçados fechados, há uma limitação por parte dos estudos incluídos em considerar as características dos calçados a serem utilizados pelos participantes durante as intervenções. Dentre eles destaca-se o estudo de Ferreira et al. (2016 e 2018), onde os pacientes utilizaram a palmilha por 3 meses e não há informações sobre se os calçados habituais dos participantes eram adequados.

No que diz respeito à população desta revisão, houve predominância do sexo masculino (68%), com média de idade acima dos 60 anos. Esses dados refletem os achados

epidemiológicos para esta população, os quais apontaram maior prevalência do AVC em homens e o aumento da prevalência na população acima dos 60 anos (Poorthuis et al., 2017), além disso o sexo e a idade também são fatores que interferem no prognóstico de recuperação (Alawieh et al., 2018). A idade avançada foi identificada como um fator prognóstico significativo para um pior resultado pós AVC, onde quase metade dos sobreviventes mais velhos experimentaram alguma deficiência de leve a grave. E as mulheres parecem menos propensas a alcançar independência funcionais que os homens e/ou mais propensas a serem incapacitadas após AVC do que os homens (Alawieh et al., 2018).

As amostras dos estudos individuais foram homogêneas em relação as fases do AVC, composta por 3% dos pacientes na fase aguda inicial, 30.3% na fase aguda tardia e 66.7% na fase crônica. De acordo com o estudo de Bernhardt et al. (2017), o qual definiu as fases do AVC e os níveis de plasticidade ao longo do tempo, ela se divide em quatro fases. A saber, a fase aguda, com duração de 7 dias, a fase subaguda inicial compreendendo os 3 primeiros meses após a fase aguda, a fase aguda tardia entre 4 e 6 meses de lesão e a fase crônica acima dos 6 meses.

A fase subaguda inicial corresponde aos maiores picos de neuroplasticidade, essa janela aumenta as respostas aos estímulos. Teoricamente, tanto pacientes da fase subaguda inicial, quanto tardia respondem de maneira mais efetiva às intervenções (Bernhardt et al., 2017). Essas informações relacionadas aos subgrupos são importantes ao analisar o tamanho de efeito das intervenções e identificar se existe relação entre o resultado e seu subgrupo. Pois até mesmo pacientes crônicos podem se beneficiar melhor de uma intervenção se comparado a pacientes subagudos (Chhatbar et al., 2016). Nesse contexto, buscou-se se uma associação entre os subgrupos que receberam as intervenções com palmilhas a fim de identificar aqueles com melhores benefícios relacionadas ao seu uso.

Nesta revisão, apenas o estudo de Chen et al. (2010) trabalhou com a população subaguda inicial, e os estudos de Sungkarat, Fisher e Kovindha (2010), Ma et al. (2017) e Wang et al. (2021) subaguda tardia. Contudo, devido à heterogeneidade das intervenções não foi possível relacionar a magnitude de efeito à fase do AVC.

No que se refere aos desfechos relacionados às funções da marcha, sua performance foi avaliada em nove estudos, contudo houve heterogeneidade nos parâmetros espaço temporais da marcha avaliados. O primeiro parâmetro mais avaliado foi a velocidade, dada a sua importância para definir o nível de funcionalidade da marcha, bem como, por ser um parâmetro que

influencia a performance em testes como o *Timed Up and Go*. O segundo parâmetro mais avaliado foi a cadência seguido pelo comprimento do passo. Por fim, foram avaliadas as simetrias.

A velocidade da marcha tem sido usada como preditor de declínio da mobilidade funcional, considerando como diferença mínima clinicamente importante o valor de 0,1 m/s (Perera, 2006). Nesse contexto, os resultados demonstraram que o uso de palmilha texturizadas e posturais usadas pelos estudos de Aruin e Rao (2018) e Ferreira et al. (2018), respectivamente, não foram capazes de melhorar a velocidade da marcha. Contudo, o uso da palmilha com elevação no estudo de An et al. (2020) aumentou de modo significativo a velocidade da marcha, bem com o uso da palmilha com feedback auditivo (Sungkarat, Fisher e Kovindha, 2010).

A cadência aumentou nos estudos de An et al. (2020) e Kim et al. (2010), com o uso das palmilhas de elevação e com feedback auditivo, respectivamente. No entanto, o tamanho de efeito foi pequeno e clinicamente irrelevante para melhorar a performance da marcha. Não houve diferença estatística para aumento da cadência no estudo de Ferreira et al. (2018), assim como não houve mudanças no comprimento do passo.

No estudo de An et al. (2020), o uso de uma palmilha de elevação aumentou 10 cm o comprimento do passo em comparação ao do grupo controle. Enquanto o uso da palmilha com feedback auditivo (Kim et al., 2021) não aumentou essa variável de forma clinicamente relevante; contudo, a razão de assimetria do comprimento do passo diminuiu consideravelmente, bem como no estudo de Sungkarat, Fisher e Kovindha (2021) com intervenção semelhante.

No que se referem as simetrias, o uso da palmilha texturizada (Aruin; Rao, 2018) foi capaz de aumentar a simetria do apoio único e do balanço. Do mesmo modo, o uso de palmilhas com feedback auditivo (Sungkarat, Fisher e Kovindah, 2010; Kim et al., 2021) melhoraram os índices de assimetria do tempo de suporte único e índice de simetria do tempo de apoio simples, respectivamente. Além disso, o uso da palmilha texturizada e pneumática (Sungkarart, Fisher e Kovindah, 2010) aumentou a sustentação de peso sobre o hemicorpo parético. O uso de palmilha postural no estudo de Wang et al. (2021) também foi capaz de aumentar a sustentação de peso, no entanto, o tamanho de efeito é clinicamente irrelevante.

Em relação ao desempenho motor dos membros inferiores avaliados pela FMA-LE, tanto a palmilha texturizada (Aruin; Rao, 2018) quanto a postural (Wang et al., 2021) aumentou

sua pontuação da escala, mas o tamanho de efeito do segundo estudo foi maior. A palmilha postural (Wang et al., 2021) também melhorou a resistência da marcha e a palmilha de elevação (An et al., 2020) melhorou a resistência e o desempenho da marcha.

As principais medidas de desfechos relacionadas ao equilíbrio e controle postural utilizadas foram a *Berg Balance Scale (BBS)*, usado em seis estudos; e *Timed up and Go (TuG)*, usado em cinco estudos. Sendo estas importantes escalas da prática clínica, são úteis para avaliar o desempenho do equilíbrio, mobilidade, e o risco de quedas. Os resultados do *BBS* indicam que quanto menor a pontuação maior o risco de quedas, dessa forma quanto mais próximo da pontuação máxima (N=56) melhor o desempenho do equilíbrio funcional do paciente (Myamoto et al., 2004). No *TuG*, o tempo de execução do teste acima ou igual a 14 segundos é considerado um preditor de quedas (Hafsteindóttir et al., 2014).

As mudanças na pontuação do *BBS* foram significativas nos estudos de Liu et al. (2021) e de Sungkarat, Fisher e Kovindah (2010), os quais utilizaram palmilha postural e palmilha com feedback auditivo, respectivamente. Contudo, no primeiro estudo a pontuação diminuiu, enquanto no segundo essa pontuação aumentou. Sendo assim, para melhora do desempenho do equilíbrio avaliado por meio do *BBS* a palmilha pneumática parece ser superior, no entanto o estudo de Kim et al. (2021) com palmilha semelhante não apresentou diferença significativa entre os grupos.

Quanto à melhora da mobilidade avaliada por meio do *TuG*, o estudo que apresentou maior tamanho de efeito com diminuição média de 10 segundos foi o de Sungkarat, Fisher e Kovindah (2010), contudo, nenhum dos estudos foi capaz de diminuir a velocidade de execução do teste para o ponto de corte abaixo dos 14 segundos. Esses resultados sugerem que o uso de palmilhas não é capaz de diminuir o risco de quedas.

Em contrapartida aos resultados no *TuG*, a mobilidade funcional medida pelo índice de Barthel aumentou significativamente no estudo de Kim et al. (2021). Já o uso de uma palmilha postural no estudo de Wang et al. (2021) não foi capaz de mudar significativamente esse desfecho. O índice de Barthel mede o nível de independência funcional durante o cuidado pessoal, mobilidade e locomoção; quanto maior a pontuação melhor a independência do indivíduo. Ainda, o uso de palmilha texturizada (Arui; Rao, 2018) e da palmilha postural (Liao et al., 2018) não foram capazes de melhorar o desempenho do equilíbrio. Bem como, o uso da palmilha postural no estudo de Liu et al. (2021) não foi capaz de melhorar o alcance funcional.

As oscilações e deslocamento do centro de pressão demonstram a estabilidade do corpo ao manter-se em pé, quanto maior as oscilações e o deslocamento, mais instável encontra-se o paciente. As diferenças foram significativas para diminuição das oscilações do centro de pressão (COP) deslocamento do centro de pressão no sentido ântero-posterior com o uso da palmilha postural no estudo de Ferreira et al. (2016), contudo essa diferença não foi significativa para o deslocamento médio-lateral. No estudo de Liu et al. (2021), com intervenção semelhante, não houve mudanças significativas para o deslocamento ântero-posterior, contudo houve mudanças significativas para diminuição do deslocamento médio lateral. E no estudo de Wang et al. (2021) o uso da palmilha postural foi capaz de aumentar de modo significativo a sustentação de peso para o lado parético e no antepé.

É importante considerar que as intervenções por meio de palmilhas ocorreram em paralelo com estratégias terapêuticas de base. Comparar o tamanho de efeito da intervenção entre os estudos é dificultado pela variedade dessas intervenções, incluindo aspectos como volume e modalidades aderidas. Observou-se que os participantes do estudo de Kim et al. (2021) realizaram 1 hora de treinamento de marcha 3 dias/semana mais 1 hora de treinamento de rotina 5 dias/semana. O estudo de Wang et al. (2021), além do treino de marcha, combinou estratégias a nível de função e atividades e participação; em contrapartida os estudos de Ferreira et al. (2016 e 2018) não relatou a rotina de reabilitação dos participantes cujo tempo de seguimento durou 3 meses.

Quanto às respostas imediatas à exposição das palmilhas avaliadas pelos estudos transversais, no estudo de Ma et al. (2017), a exposição a palmilha texturizada diminuiu a velocidade da marcha em uma média de 3 segundos, assim como a cadência que também diminuiu. Enquanto não houve diferença significativa para nenhuma das variáveis com a exposição a uma palmilha de cunha lateral no estudo de Chen et al. (2010). O uso da palmilha com feedback auditivo no estudo de Heo et al. (2021) apresentou o melhor resultado com máximo pico de pressão de 80%, onde a velocidade aumentou uma média de 5 segundos em comparação a palmilha sem o feedback. No entanto, não houve diferença significativa para as mudanças na cadência nesse mesmo estudo.

O índice de simetria do passo e do apoio com a exposição a palmilha de cunha lateral aumentou significativamente no estudo de Chen et al. (2010), no entanto a palmilha texturizada (Ma et al. 2017) não foi capaz de trazer mudanças a simetria do passo, e quanto à simetria do apoio, seu uso diminuiu essa variável.

No estudo de Sheik et al. (2017), o único estudo transversal com resultados para desfechos relacionados ao equilíbrio e controle, a exposição a uma palmilha de elevação diminuiu significativamente o índice de assimetria do suporte de peso, mas não trouxe mudanças aos quocientes AP e MP de Romberg. Esses resultados indicaram que pode não haver associação entre a diminuição da assimetria e a melhora da estabilidade postural em pacientes pós AVC.

Os resultados da meta-análise indicaram que o uso da palmilha com feedback auditivo não foi capaz de melhorar a velocidade da marcha. No entanto, a intervenção diminuiu o tempo de execução do TuG em 3.53s, valor capaz de promover mudanças na mobilidade (mínima mudança detectável = 2.9s) conforme definido pelo estudo de estudo de Flansbjer et al. (2005). Contudo, o tamanho de efeito alcançado não foi suficiente para atingir valores abaixo do ponto de corte que indica risco aumentado de quedas (tempo de execução < 14 s). Além disso, a análise em relação ao BBS demonstrou que a tecnologia aumentou seu score em 3.22 pontos, contudo essa diferença não foi clinicamente significativa, pois de acordo com os achados do estudo de Stevenson (2001) são necessários uma variação de 6 pontos na pontuação para ter 90% de confiança de uma mudança genuína no equilíbrio em indivíduos que tiveram AVC.

As fontes de financiamento foram informadas em todos os estudos, exceto por Chen et al. (2010) e Sheik. et al. (2017). Os ECRs de An et al. (2020) e Liao et al. (2018) não receberam apoio financeiro. Quanto as declarações de conflito de interesse, apenas Ferreira et al. (2016 e 2018) não o informou, nos demais estudos não houveram conflitos de interesse.

A certeza da evidência foi avaliada de acordo com o desenho do estudo e tipo da palmilha. O nível de confiança, em sua maioria, foi baixa ou muito baixa justificado pelo risco de viés, tamanho da amostra e desenho do estudo. Em contrapartida, a certeza da evidência da palmilha com feedback auditivo foi de moderada a alta, tendo apenas o desfecho sustentação do peso sobre o hemitorpo parético com baixa certeza.

Esta revisão possui algumas limitações, sendo importante citar que a população foi composta majoritariamente por pacientes em fase crônica, no entanto, devido à heterogeneidade dos estudos não foi possível inferir o quanto a fase da lesão interfere no tamanho de efeito. Além disso, os estudos também foram heterogêneos quanto às estratégias de intervenções utilizadas na rotina dos participantes. Outro ponto de destaque foi a falta de caracterização ou padronização dos calçados utilizados pelos participantes, apenas um estudo realizou essa

padronização. O nível de confiança do conjunto das evidências também configura um fator limitante a ser destacado.

Com base nos achados dessa revisão, as tecnologias com mecanismo de ação através de feedback sensorial, tais como as palmilhas com feedback auditivo, parecem promissoras por modularem a simetria da base de suporte por meio de aprendizagem motor. Contudo, mais estudos são necessários para que se possa aumentar a certeza da evidência em relação aos achados.

12 CONCLUSÃO

Com base nas análises dos efeitos investigados por meio dos ensaios clínicos randomizados, observou-se pequena ou nenhuma diferença entre os grupos. Quatro tipos de palmilhas foram encontrados na literatura: posturais, texturizada, de elevação e com feedback auditivo, dentre elas, a palmilha com feedback auditivo foi o dispositivo que apresentou maior tamanho de efeito para a melhora do desempenho do equilíbrio e a mobilidade funcional.

No entanto, os resultados da meta-análise indicaram que o uso dessa palmilha pode promover mudanças na mobilidade funcional determinado pelo TuG, mas insuficiente para obter relevância clínica quanto a redução do risco de quedas. Os scores do BBS também aumentaram, mas o tamanho de efeito está abaixo do indicado pela literatura para se obter confiança de uma mudança no equilíbrio. Não houve diferença significativa entre os grupos para a velocidade da marcha. O conjunto das evidências dessa meta-análise apresentaram nível de confiança moderado.

Nos estudos transversais, a adição de uma palmilha demonstrou pequenas variação quanto a capacidade de modificar parâmetros espaço temporais da marcha e a simetria da base de suporte. Contudo, o uso da palmilha postural foi capaz de aumentar o índice de simetria do passo.

As palmilhas foram utilizadas durante os atendimentos fisioterapêuticos de base, bem como, por uso contínuo. Dentre todos os estudos, apenas um realizou padronização dos calçados; além disso, a ausência de caracterização dos calçados utilizados pelos participantes foi identificada como limitação. Sendo assim, é possível que os resultados estejam enviesados positivamente pelo uso de calçados planos com função de suporte ou negativamente pelo uso de calçados com solados mais instáveis. Também é importante considerar o volume das intervenções e as condutas adotadas pelos pesquisadores.

A população dos estudos foi composta em sua maioria por pacientes na fase crônica. Contudo, não foi possível atribuir relação de causa e efeito entre as fases de AVC e o tamanho de efeito da intervenção.

Ademais, dado que parte do conjunto das evidências avaliadas apresentou níveis de confiança baixa e muito baixa, são necessários mais estudos com maior tamanho amostral, os quais levem em consideração as características dos calçados usados pelos participantes.

REFERÊNCIAS

- ABOUTORABI, A. et al. A systematic review of the effect of foot orthoses and shoe characteristics on balance in healthy older subjects. **Prosthetics and orthotics international**, v. 40, n. 2, p. 170-181, 2016.
- ALAWIEH, A. ZHAO, J. FENG, W. Factors affecting post-stroke motor recovery: implications on neurotherapy after brain injury. **Behavioural brain research**, v. 340, p. 94-101, 2018.
- AN, B. et al. Effects of insole on the less affected side during execution of treadmill walking training on gait ability in chronic stroke patients: A preliminary study. **Restorative Neurology and Neuroscience**, v. 38, n. 5, p. 375–384,
- ARIES, Alison M. et al. Effectiveness of somatosensory stimulation for the lower limb and foot to improve balance and gait after stroke: A systematic review. **Brain Sciences**, v. 12, n. 8, p. 1102, 2022.
- ARNOLD, J. B. et al. Lateral wedge insoles for reducing biomechanical risk factors for medial knee osteoarthritis progression: a systematic review and meta-analysis. **Arthritis care & research**, v. 68, n. 7, p. 936-951, 2016.
- ARUIN, A. S.; RAO, N. The effect of a single textured insole in gait rehabilitation of individuals with stroke. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 41, n. 3, p. 218–223, 2018.
- Assessment in Health Care**, v. 36, n. 3, p. 187–190, 2020.
- ASSIS, Rodrigo Deamo. Condutas práticas em fisioterapia neurológica. **CEP**, v. 1, p. 120, 2012.
- BARRIOS-MURIEL, Jorge et al. Advances in orthotic and prosthetic manufacturing: A technology review. **Materials**, v. 13, n. 2, p. 295, 2020.
- BENSENOR, I. M. et al. Prevalence of stroke and associated disability in Brazil: National Health Survey-2013. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 73, p. 746-750, 2015.
- BERNHARDT, J. et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: the stroke recovery and rehabilitation roundtable taskforce. **International Journal of Stroke**, v. 12, n. 5, p. 444-450, 2017.
- BITTENCOURT J, ALVES DPA. Estratégias de dupla tarefa para tratamento da doença de Parkinson. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional; Faria CDCM, Leite HR, organizadores. **PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia Neurofuncional: Ciclo 7**. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2019. p. 51 – 76. (Sistema de Educação Continuada a Distância. V.1.).
- BRUGNOLLI, A.; CAVADA, L.; SAIANI, L. Il sistema GRADE. **Assist Inferm Ric**, v. 33, n. 4, p. 219-26, 2014.

CARVALHO, J. A. Órteses: um recurso terapêutico complementar. In: Órteses: um recurso terapêutico complementar. 2006.

CHA, H. Y. et al. Ankle-foot orthosis made by 3D printing technique and automated design software. **Appl. Bionics Biomech.** 2017, 9610468 (2017).

CHEN, C. H. et al. Immediate effect of lateral-wedged insole on stance and ambulation after stroke. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 89, n. 1, p. 48–55, 2010.

CHERN, Jen-Suh et al. Static ankle-foot orthosis improves static balance and gait functions in hemiplegic patients after stroke. In: **2013 35th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)**. IEEE, 2013. p. 5009-5012.

CHHATBAR, P. Y. et al. Transcranial direct current stimulation post-stroke upper extremity motor recovery studies exhibit a dose–response relationship. **Brain stimulation**, v. 9, n. 1, p. 16-26, 2016.

CLÍNICA FISIO. **Fisioterapia para pé e tornozelo**. Clínica Físio. 24 jul. 2018. Disponível em: <https://www.clinicafisio.com.br/post/2018/07/20/fisioterapia-para-pe-e-tornozelo>. Acesso em: 10 dez. 2013

COFICAN. **Cómo ayuda la Fisioterapia geriátrica a nuestros mayores**. 22 fev. 2021. Disponível em: <https://fisionoticias.com/fisioterapia-geriatrica/>. Acesso em: 13 dez. 2023

DE PAULA PIASSAROLI et al. Modelos de reabilitação fisioterápica em pacientes adultos com sequelas de AVC isquêmico. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 1, p. 128-137, 2012.

DEMNEH, Ebrahim Sadeghi. **The effects of orthotics on the sensori-motor problems of the foot and ankle after stroke**. University of Salford (United Kingdom), 2011.

DONOVAN-HALL, M. et al. The trouble with footwear following stroke: a qualitative study of the views and experience of people with stroke. **Disability and Rehabilitation**, v. 42, n. 8, p. 1107-1114, 2020.

FERREIRA, L. A. B. et al. Effect of postural insoles on gait pattern in individuals with hemiparesis: A randomized controlled clinical trial. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 22, n. 3, p. 792–797, 2018.

FERREIRA, L. A. B. et al. Stabilometric analysis of the effect of postural insoles on static balance in patients with hemiparesis: A randomized, controlled, clinical trial. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 21, n. 2, p. 290–296, 2017.

FLANSBJER et al. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. **Journal of rehabilitation medicine**, v. 37, n. 2, p. 75-82, 2005.

FUKUDA, THIAGO. **Corrente Aussie, Russa e FES: Aplicações clínicas da estimulação elétrica neuromuscular**. 31 jan. 2017. Facebook: Prof. Dr. Thiago Fukuda. Disponível em: <https://www.facebook.com/thiagofukudafisio/photos/a.570517633008453/1319503108109898/?type=3>. Acesso em: 13 dez. 2023

HAFSTEINSDOTTIR, T. B.; RENSINK, M.; SCHUURMANS, M. Clinimetric properties of the Timed Up and Go Test for patients with stroke: a systematic review. **Topics in stroke rehabilitation**, v. 21, n. 3, p. 197-210, 2014.

HANKEY, G. J. Stroke. **The Lancet**. 2017; 389 (10069): 641–54.

HELM, E. E.; REISMAN, D. S. The split-belt walking paradigm: exploring motor learning and spatiotemporal asymmetry poststroke. **Physical Medicine and Rehabilitation Clinics**, v. 26, n. 4, p. 703–713, 2015.

HEO, J.-H.; SONG, C.; JUNG, S. The Influence of Auditory-Feedback Device Using Wearable Air-Pressure Insole on Spatiotemporal Gait Symmetry in Chronic Hemiplegia. **Physical Therapy Rehabilitation Science**, v. 10, n. 3, p. 311–319, 2021.

HIGGINS, G. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions | Cochrane Training. Handbook**, 2022. Disponível em: <<https://training.cochrane.org/handbook/current>>. Acesso em: 13 maio. 2022

HULLEY, S. B. et al. **Delineando a Pesquisa Clínica** |. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, p. 386, 2014.

INTERFISIO. **Prática mental no exercício de marcha no paciente hemiparético**. 14 mai. 2020. Disponível em: <https://interfisio.com.br/pratica-mental-no-exercicio-de-marcha-no-paciente-hemiparetico/>. Acesso em: 13 dez. 2023

JOHNSON et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet Neurology**, v. 18, n. 5, p. 439-458, 2019.

KANDEL - 5Ed, **Princípios da Neurociência**.p. 1544, 2014.

KIM, J.; JUNG, S.; SONG, C. The Effects of Auditory Feedback Gait Training Using Smart Insole on Stroke Patients. **Brain Sciences**, v. 11, n. 11, p. 1377, 2021.

KORADA, H. et al. Effectiveness of customized insoles on maximum plantar pressure in diabetic foot syndrome: A systematic review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, v. 14, n. 5, p. 1093-1099, 2020.

KRISHNAN, S. et al. Patient-centered mobility outcome preferences according to individuals with stroke and caregivers: a qualitative analysis. **Disability and rehabilitation**, v. 40, n. 12, p. 1401–1409, jun. 2018.

KUNKEL, D. et al. Footwear characteristics and foot problems in community dwelling people with stroke: a cross-sectional observational study. **Disability and Rehabilitation**, p. 1-8, 2022.

LEWEK, M. D. et al. The relationship between spatiotemporal gait asymmetry and balance in individuals with chronic stroke. **Journal of Applied Biomechanics**, v. 30, n. 1, p. 31–36, 2014.

LIAO, et al. Different weight shift trainings can improve the balance performance of patients with a chronic stroke: A randomized controlled trial. **Medicine** (United States), v. 97, n. 45, p.7, 2018.

LIMA, DÉBORA. **Marcha Ceifante**. Rio de Janeiro. 08 dez. 2020. Instagram: @neurostudent. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CIilN9kDqnj/>. Acesso em: 01 jun. 2022

LIU, Y.-T. et al. Effects of orthopedic insoles on postural balance in patients with chronic stroke: A randomized crossover study. **Gait & Posture**, v. 87, p. 75–80, 2021.

LUVIZUTTO, G. J.; DE SOUZA, L. A. P. S. Avaliação Neurológica Funcional. **Editora Appris**, p. 377, 2020.

LUVIZUTTO, Gustavo José; DE SOUZA, Luciane A. Pascucci Sande. **Reabilitação Neurofuncional: Teoria e Prática**. Thieme Revinter, p. 628, 2022.

MA, C. C. et al. A textured insole improves gait symmetry in individuals with stroke. **Disability and Rehabilitation**, v. 40, n. 23, p. 2798–2802, 2018.

MADHAVAN, Sangeetha; BISHNOI, Alka. Comparison of the Mini-Balance Evaluations Systems Test with the Berg Balance Scale in relationship to walking speed and motor recovery post stroke. **Topics in stroke rehabilitation**, v. 24, n. 8, p. 579-584, 2017.

MANCINI, M. C. et al. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 18, n. 6, p. 471–480, 2014.

MARTINS, H. S. et al. **Emergências clínicas: abordagem prática [rev. ampl.]**. [s.l.], p. 1200, Manole, 2012.

MIYAMOTO, S. T. et al. Brazilian version of the Berg balance scale. **Brazilian journal of medical and biological research**, v. 37, p. 1411-1421, 2004.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic Reviews**, v. 4, n. 1, p. 1, 2015.

MOOLA, Sandeep et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. **Joanna briggs institute reviewer's manual**. **The Joanna Briggs Institute**, v. 5, p. 217-269, 2017.

NEWS.MED.BR. **O treino HIIT ajuda na recuperação da caminhada após o AVC**. 15 mar. 2023. Disponível em: <<https://www.news.med.br/p/medical-journal/1434370/o-treino-hiit-ajuda-na-recuperacao-da-caminhada-apos-o-avc.htm>>. Acesso em: 13 dez. 2023

O'ROURKE, B.; OORTWIJN, W.; SCHULLER, T. The new definition of health technology assessment: A milestone in international collaboration. **International Journal of Technology**

PERERA, Subashan et al. Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 54, n. 5, p. 743-749, 2006.

PETERKA, R. J. Sensorimotor integration in human postural control. **Journal of neurophysiology**, v. 88, n. 3, p. 1097–1118, 2002.

PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American geriatrics Society**, v. 39, n. 2, p. 142-148, 1991.

POLLOCK, A. et al. Interventions for improving upper limb function after stroke. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 11, n. CD010820, p. 140, 2014

POMPEU, S. M. A. A. et al. Correlação entre função motora, equilíbrio e força respiratória pós Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociências**, v. 19, n. 4, p. 614–620, 2011.

POORTHUIS, M. HF et al. Female-and male-specific risk factors for stroke: a systematic review and meta-analysis. **JAMA neurology**, v. 74, n. 1, p. 75-81, 2017.

SAÚDE, BRASIL. M. DA SAÚDE. D. DE G. E I. DE T. E I. EM. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados [recurso eletrônico] TT - Methodological guidelines: elaboration of systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials [electronic . , 2021. **Disponível em:** <<http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/rkth9>>

SAÚDE, O. M. DA; BUCHALLA, C. M. **Classificação Internacional de Fncionalidade, Incapacidade e Saúde: CIF**. [s.l.] Edusp, ed. 3, p.13 – 261, 2020.

SÊNIOR VIT. **Exercício de Dupla Tarefa**. São Paulo. 28 jul. 2020. Facebook: Sênior Vit. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=2954880157974035&set=pcb.2954881567973894>. Acesso em: 15 nov. 2023

SHEIKH, M.; AZARPAZHOOH, M. R.; HOSSEINI, H. A. The effect of immediate decreasing of weight bearing asymmetry on quiet standing postural control in individuals with chronic stroke. **Physiotherapy theory and practice**, v. 33, n. 10, p. 751–757, out. 2017

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. [s.l.], p. 632, Manole, 2003.

SPINK, M. J. et al. Foot and ankle strength, range of motion, posture, and deformity are associated with balance and functional ability in older adults. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 92, n. 1, p. 68–75, 2011.

STERNE, J. A. C. et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. **bmj**, v. 366, 2019.

STEVENSON, Ted J. Detecting change in patients with stroke using the Berg Balance Scale. **Australian Journal of Physiotherapy**, v. 47, n. 1, p. 29-38, 2001.

STINEAR, C. M. et al. Advances and challenges in stroke rehabilitation. **The Lancet Neurology**, v. 19, n. 4, p. 348–360, 2020.

SUNGKARAT, S.; FISHER, B. E.; KOVINDHA, A. Efficacy of an insole shoe wedge and augmented pressure sensor for gait training in individuals with stroke: A randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 25, n. 4, p. 360–369, 2011.

TAKAKUSAKI, K. Functional Neuroanatomy for Posture and Gait Control. **Journal of Movement Disorders**, v. 10, n. 1, p. 1–17, 2017.

TOMA, T. S. et al. **Avaliação de tecnologias de saúde & políticas informadas por evidências**. Biblioteca da Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, v. 1, p. 456, 2017.

UMPHRED, D.; CARLSON, C. **Reabilitação neurológica prática**. [s.l.] Guanabara Koogan, p, 276, 2007.

WANG, J. et al. Effect of Customized Insoles on Gait in Post-Stroke Hemiparetic Individuals: A Randomized Controlled Trial. **Biology**, v. 10, n. 11, p. 1187, 2021.

WINTER, D. A. **The biomechanical and motor control of human gait**. Waterloo: University of Waterloo Press, ed. 1, p. 80, 1991.

XU, T. et al. Risk factors for falls in community stroke survivors: a systematic review and meta-analysis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 99, n. 3, p. 563–573, 2018.

**APÊNDICE A – ESTRATÉGIAS DE BUSCA NAS BASES DE DADOS
ELETRÔNICAS**

Base de dados	Estratégia aplicada		Data da busca	Resultado
BVS	String 1:	(mh:"Acidente Vascular Cerebral" OR (accidente cerebrovascular) OR (stroke) OR (accidente vascular cerebral (avc)) OR (derrame cerebral) OR (ictus cerebral) OR (avc) OR (apoplexia) OR (accidente cerebrovascular) OR (apoplexia cerebral) OR (apoplexia cerebrovascular) OR (icto cerebral) OR (accidente vascular encefálico) OR (ave) OR (accidente vascular do cérebro) OR (accidente cerebral vascular) OR (acidentes cerebrais vasculares) OR (acidentes cerebrovasculares) OR (acidentes vasculares cerebrais) OR mh:c10.228.140.300.775 OR mh:c14.907.253.855)	12/08/2022	622
	String 2:	(mh:"Aparatos Ortopédicos" OR (aparatos ortopédicos) OR (orthotic devices) OR (aparelho ortopédico) OR (órtese) OR (órteses) OR (ortose) OR mh:e07.858.442.743 OR mh:vs2.006.002.003.001)		
	String 3:	(mh:"Equilíbrio Postural" OR (balance postural) OR (postural balance) OR mh:g11.427.690 OR mh:g11.561.600.810.541.595)		
	String 4:	(mh:"Marcha" OR (marcha) OR (gait) OR mh:e01.370.600.250 OR mh:g11.427.590.530.389)		
		(mh:"Acidente Vascular Cerebral" OR (accidente cerebrovascular) OR (stroke) OR (accidente vascular cerebral (avc)) OR (derrame cerebral) OR (ictus cerebral) OR (avc) OR (apoplexia) OR (accidente cerebrovascular) OR (apoplexia cerebral) OR (apoplexia cerebrovascular) OR (icto cerebral) OR (accidente vascular encefálico) OR (ave) OR (accidente vascular do cérebro) OR (accidente cerebral vascular) OR (acidentes cerebrais vasculares) OR (acidentes cerebrovasculares) OR (acidentes vasculares cerebrais) OR mh:c10.228.140.300.775 OR mh:c14.907.253.855) AND (mh:"Aparatos Ortopédicos" OR (aparatos ortopédicos) OR (orthotic devices) OR (aparelho ortopédico) OR (órtese) OR (órteses) OR (ortose) OR mh:e07.858.442.743 OR mh:vs2.006.002.003.001) AND (mh:"Equilíbrio Postural" OR (balance postural) OR (postural balance) OR mh:g11.427.690 OR mh:g11.561.600.810.541.595) OR (mh:"Marcha" OR (marcha) OR (gait) OR mh:e01.370.600.250 OR mh:g11.427.590.530.389).		
CENTRAL	String 1	MeSH descriptor [Stroke] explode all trees OR (Cerebrovascular Accidents, Acute) OR (Acute Cerebrovascular Accident) OR (Strokes, Acute) OR (Cerebrovascular Accident, Acute) OR (Acute Strokes) OR (Stroke, Acute) OR (Acute Stroke) OR (Acute Cerebrovascular Accidents) OR (Cerebrovascular Stroke) OR (Brain Vascular Accidents) OR (Cerebrovascular Accidents) OR (Cerebrovascular Apoplexy) OR (Vascular Accident, Brain) OR (CVA (Cerebrovascular Accident)) OR (Cerebrovascular	12/08/2022	33

		Strokes) OR (Brain Vascular Accident) OR (Strokes) OR (CVAs (Cerebrovascular Accident)) OR (Strokes, Cerebrovascular) OR (Apoplexy, Cerebrovascular) OR (Cerebral Stroke) OR (Stroke, Cerebrovascular) OR (Cerebral Strokes) OR (Strokes, Cerebral) OR (Stroke, Cerebral) OR (Cerebrovascular Accident) OR (Vascular Accidents, Brain) OR (Apoplexy)		
	String 2	MeSH descriptor [Foot Orthoses] explode all trees OR (Orthosis, Foot) OR (Foot Orthosis) OR (Orthotic Device, Foot) OR (Orthotic Devices, Foot) OR (Devices, Foot Orthotic) OR (Foot Orthotic Device) OR (Orthoses, Foot) OR (Foot Orthotic Devices) OR (Device, Foot Orthotic) OR (Support, Foot Arch) OR (Foot Arch Supports) OR (Foot Arch Support) OR (Arch Support, Foot) OR (Supports, Foot Arch) OR (Arch Supports, Foot) OR (Orthotic Insoles) OR (Insole, Orthotic) OR (Orthotic Shoe Inserts) OR (Insoles, Orthotic) OR (Shoe Insert, Orthotic) OR (Insert, Orthotic Shoe) OR (Inserts, Orthotic Shoe) OR (Orthotic Shoe Insert) OR (Shoe Inserts, Orthotic) OR (Orthotic Insole)		
	String 3	MeSH descriptor [Gait] explode all trees OR (Gaits)		
	String 4	MeSH descriptor [Postural Balance] explode all trees OR (Balance, Postural; Posture Balances) OR (Posture Equilibrium) OR (Postural Equilibrium) OR (Posture Balance) OR (Equilibrium, Postural) OR (Posture Equilibriums) OR (Musculoskeletal Equilibrium) OR (Balance, Posture) OR (Equilibrium, Posture) OR (Equilibrium, Musculoskeletal) OR (Postural Control) OR (Posture Control) OR (Control, Postural) OR (Posture Controls) OR (Postural Controls) OR (Control, Posture)		
		#1 AND #2 AND #4 OR #3 in trials		
Embase		cerebrovascular accident'/exp OR (accident, cerebrovascular) OR (acute cerebrovascular lesion) OR (acute focal cerebral vasculopathy) OR (acute stroke) OR (apoplectic stroke) OR (apoplexia) OR (apoplexy) OR (blood flow disturbance, brain) OR (brain accident) OR (brain attack) OR (brain blood flow disturbance) OR (brain insult) OR (brain insultus) OR (brain vascular accident) OR (cerebral apoplexia) OR (cerebral insult) OR (cerebral stroke) OR (cerebral vascular accident) OR (cerebral vascular insufficiency) OR (cerebro vascular accident) OR (cerebrovascular arrest) OR (cerebrovascular failure) OR (cerebrovascular injury) OR (cerebrovascular insufficiency) OR (cerebrovascular insult) OR (cerebrum vascular accident) OR (cryptogenic stroke) OR (CVA) OR (ischaemic seizure) OR (ischemic seizure) OR (stroke) OR (thrombotic stroke) AND gait'/exp OR (biped gait) OR (gait analysis) OR (gait training) OR (pattern, walking) OR (walking pattern) AND gait'/exp OR (biped gait) OR (gait analysis) OR (gait training) OR (pattern, walking) OR (walking pattern) OR 'body equilibrium'/exp OR (body sway) OR (equilibrium, body) OR (musculoskeletal equilibrium) OR (postural balance) OR (postural equilibrium) OR body position'/exp OR (body positioning) OR (body posture) OR (position, body) OR (posture) OR (posture, body)	12/08/2022	408
PEDro	Busca 1	stroke insoles Gait		4
	Busca 2	stroke insoles balance		3

	Busca 3	stroke insoles postural control		3
	Busca 4	stroke foot orthoses gait		39
	Busca 5	stroke foot orthoses balance		21
				70
PubMed		(("Stroke"[Mesh] OR (Strokes) OR (Cerebrovascular Accident) OR (Cerebrovascular Accidents) OR (CVA (Cerebrovascular Accident)) OR (CVAs (Cerebrovascular Accident)) OR (Vascular Accident, Brain) OR (Brain Vascular Accident) OR (Brain Vascular Accidents) OR (Vascular Accidents, Brain) OR (Cerebrovascular Stroke) OR (Cerebrovascular Strokes) OR (Stroke, Cerebrovascular) OR (Strokes, Cerebrovascular) OR (Cerebral Stroke) OR (Cerebral Strokes) OR (Stroke, Cerebral) OR (Strokes, Cerebral) OR (Stroke, Acute) OR (Acute Stroke) OR (Acute Strokes) OR (Strokes, Acute) OR (Cerebrovascular Accident, Acute) OR (Acute Cerebrovascular Accident) OR (Acute Cerebrovascular Accidents) OR (Cerebrovascular Accidents, Acute)) AND ("Orthotic Insoles" OR (Insole, Orthotic) OR (Insoles, Orthotic) OR (Orthotic Insole))) AND ("Postural Balance"[Mesh] OR (Posture Equilibrium) OR (Equilibrium, Posture) OR (Posture Equilibriums) OR (Balance, Postural) OR (Postural Equilibrium) OR (Equilibrium, Postural) OR (Posture Balance) OR (Balance, Posture) OR (Posture Balances) OR (Postural Control) OR (Control, Postural) OR (Postural Controls) OR (Posture Control) OR (Control, Posture) OR (Posture Controls)) OR ("Gait"[Mesh] OR (Gaits)))	12/08/2022	165
Scopus		ALL (stroke OR cerebrovascular AND accident) AND (insole) AND ALL (balance OR "postural control") OR ALL (gait)	12/08/2022	173
			Total de registros: 1.471	

**APÊNDICE B – REGISTROS DE BUSCAS NAS DEMAIS FONTES DE
INFORMAÇÃO**

Fonte de Informação	Estratégia Aplicada	Data da Busca	Resultado
Registros de Ensaio Clínico			
ClinicalTrials.gov	Busca simples: Condition or disease: stroke Other terms: insole	12/08/2022	7
EU Clinical Trials Register	Stroke AND insole	12/08/2022	0
Literatura Cinzenta			
OpenGrey;	(stroke OR “cerebrovascular accident”) AND (insole) AND (balance OR “postural control”) OR (gait)	12/08/2022	0
Catálogo de teses e dissertações da Capes;	A busca foi realizada utilizando apenas o termo palmilha, o qual retornou um total de 56 resultados. No entanto, nenhum estudo possivelmente elegível foi encontrado através da leitura dos títulos.	12/08/2022	0
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	A busca foi realizada utilizando apenas o termo palmilha, o qual retornou um total de 34 resultados. No entanto, apenas um estudo possivelmente elegível foi encontrado através da leitura dos títulos.	12/08/2022	1
<i>Google Scholar</i>	stroke AND insole AND gait AND balance O número de registros refere-se ao valor de artigos triados por título, essa pré-seleção foi salva em arquivo ris e integrada ao <i>rayyan</i> para a seleção de primeiro nível. A busca não foi realizada de forma anônima.	12/08/2022	166
			Total: 174

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Seleção dos Estudos - Fase II

Instruções:

Ao preencher o formulário atentar-se a pergunta PICO da revisão:

Pergunta I: Para indivíduos pós-AVC, o uso de órteses plantares pode melhorar as funções da marcha, equilíbrio e controle postural?

Pergunta II: O uso de uma órtese plantar pode promover mudanças imediatas quanto os parâmetros espaço-temporais da marcha, bem como, na simetria da base de suporte de indivíduos pós-AVC?

Leia atentamente os estudos e os critérios de elegibilidade;

Lembre-se, não limitaremos os estudos por localização, idioma, nem ano de publicação. E, não faremos restrições por tempo de segmento, presença ou ausência de follow-up, ou número de acompanhamentos.

Utilize a opção “outros” para justificar sua resposta haja visto necessidade.

*** Indica uma pergunta obrigatória**

1. Nome do Avaliador

SEÇÃO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

2. ID número: *

3. Título: *

4. Ano de publicação: *

SEÇÃO 2 - CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

5. A metodologia se adequa ao critério de elegibilidade para desenho de estudo? *

Ensaio Clínicos Randomizados que apresentaram ao menos uma medida de resultado para estimar os efeitos do uso de palmilhas (pergunta 1). Estudos observacionais, do tipo coorte e caso-controle e, que apresentem prospectivamente as mudanças relacionadas ao uso da intervenção. Além de estudos transversais que investiguem respostas imediatas ao uso, devendo estes apresentar análise da marcha dos indivíduos com e sem uso da órtese (pergunta 2).

Obs: caso o estudo apresente uma metodologia diferente das citadas aqui, mas se adéqua a pergunta da revisão, responda com a segunda opção de resposta.

Marque todas que se aplicam.

- Sim, é um Ensaio Clínico Randomizado
- Sim, Cross - Sectional (transversal) ou outro tipo de estudo quantitativo
- Não. É um ECR, mas não responde à pergunta de pesquisa.
- Não. É um estudo quantitativo, mas não responde à pergunta de pesquisa.
- Não. É outro tipo de estudo
- Outro:

6. A população descrita reflete o que buscamos para esta revisão? *

Indivíduos adultos (acima dos 18 anos), acometidos por um episódio de AVC; sem restrições quanto à sua etiologia ou tempo de lesão (dada a heterogeneidade da população quanto as fases do AVC uma análise de subgrupo foi planejada para investigar os efeitos da intervenção nos subgrupos determinados pelo tempo de intervenção). E capazes de caminhar com ou sem assistência de dispositivos auxiliares de locomoção e/ou usando órteses. Excluiu-se pacientes que apresentem quaisquer alterações estrutural e/ou funcional não relacionada ao AVC, ou apresentando déficits cognitivos.

Marque todas que se aplicam.

- Sim
- Não
- Incerto
- Outro:

7. A intervenção proposta se adéqua ao critério de elegibilidade? *

Incluiremos estudos que avaliem os parâmetros espaço-temporais da marcha e o efeito clínico do uso de órteses plantares, projetadas para atender as necessidades biomecânicas e/ou neurofuncionais do indivíduo com hemiparesia pós-AVC. Não faremos restrições quanto ao tipo de material, método de fabricação, design ou modo de uso.

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não
 Incerto
 Outro:

8. O estudo avalia um ou mais desfechos da pergunta de pergunta da revisão? *

Incluiremos estudos que apresentem medidas de resultado para o Controle Postural, Equilíbrio e Marcha.

Medidas de resultado são as ferramentas de avaliação utilizadas no estudo a fim de mensurar os efeitos da intervenção. Podem ser testes, escalas, métodos de análise biomecânica, entre outros...

Marque todas que se aplicam.

- Sim
 Não
 Incerto
 Outro:

SEÇÃO 4 - DECISÃO

9. Conforme os critérios de elegibilidade, este artigo será incluído da revisão? *

Sim = todas as respostas anteriores foram sim

Não = 1 ou mais respostas foram não.

Incerto = 1 ou mais respostas foram incertas.

Marcar apenas um oval.

- Sim
 Não
 Incerto

10. Se não, quais as justificativas para exclusão?

Descreva os motivos pelos quais o estudo foi excluído (ex. o estudo foi excluído, pois a palmilha utilizada era avaliativa).

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DOS DADOS: ECR

Formulário de extração dos dados para ensaios clínicos randomizados

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome do revisor: *

SEÇÃO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

2. ID número: *

3. Título: *

4. Primeiro autor: *

5. Ano de publicação: *

6. Contato do autor do estudo: *

7. País onde o estudo foi realizado: *

Características do estudo:

8. Desenho: *

9. Objetivos: *

10. Duração do estudo: *

SEÇÃO 2 - CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES

11. Critérios de inclusão: *

12. Critérios de exclusão: *

13. Número de participantes: *

14. Descrição do método de recrutamento: *

15. Descrição do método de alocação: *

Descreva qual método de randomização dos participantes foi aplicado. Caso não haja descrição, escreva que aos autores não mencionaram.

16. Idade: *

Média e desvio padrão

17. **Sexo: ***
Número de participantes por sexo.
Ex. M= 10. F= 08
-

Informações sobre o AVC:

18. **Tempo de lesão: ***
Média e desvio padrão (unidade de medida)
-

19. **Tipo de lesão: ***
Número de participantes por tipo de lesão. I (isquêmico), H (hemorrágico)
Ex: I= 09. H= 05
-

20. **Lado hemiplégico: ***
Número de participantes por hemicorpo plégico. Se os autores fornecerem informações sobre o lado da lesão, basta responder invertendo os lados (lesão no hemisfério cerebral D = hemiplegia à E). Ex. D= 05. E=07.
-

21. **Informações sobre o uso de órteses e/ou dispositivos de auxílio da marcha: ***
Número de pacientes que utilizam algum tipo de tecnologia assistiva. Se houver especificação, cite as tecnologias e os respectivos números de participantes que a utilizam.
-

22. **Informações sobre dor ou problemas no complexo tornozelo-pé relacionados * ao AVC:**
Número de pacientes que apresentam dor ou problemas no complexo tornozelo-pé.
-

23. **Co-morbidades: ***
Se houver informações sobre comorbidades, cite-as com seus respectivos números de pacientes. ex.
HAS= 08. Diabetes= 02
-

24. Informações adicionais:
Dados sociodemográficos relevantes informados no estudo.
-

SEÇÃO 3 - AVALIAÇÃO: MARCHA

25. Esse estudo avaliou marcha? *

Marcar apenas um oval.

Sim

Não

26. Se sim, o estudo realizou análise cinética e/ou cinemática da marcha? *

Marcar apenas um oval.

Não aplicado

Sim

Não

27. Equipamentos de análise da marcha adotada pelo estudo: *
-

28. Medidas espaço-temporais da marcha investigadas: *
-

29. Descrição do método de análise: *
-

30. Número e período das avaliações: *

Ex. foram realizadas 3 avaliações. Antes do início da intervenção, imediatamente após o término das intervenções e após 1 mês desde a última intervenção.

31. Instrumentos de avaliação da marcha utilizados e suas medidas: *
- Escalas e testes de avaliação. Ex: Functional Ambulation Categories (FAC): (indicar o score adotado no estudo)
-

32. Número e período das avaliações: *
- Ex. foram realizadas 3 avaliações. Antes do início da intervenção, imediatamente após o término das intervenções e após 1 mês desde a última intervenção.
-

SEÇÃO 4 - AVALIAÇÃO: EQUILÍBRIO E/OU CONTROLE POSTURAL

33. Esse estudo avaliou equilíbrio e/ou controle postural? *

Marcar apenas um oval.

Sim

Não

34. Se sim, o estudo realizou análise cinética e/ou cinemática do equilíbrio e/ou controle postural? *

Marcar apenas um oval.

Não aplicado

Sim

Não

35. Equipamentos de análise do equilíbrio e/ou controle postural adotada pelo * estudo:
-

36. Medidas investigadas: *
-

37. Descrição do método de análise: *
-

38. Número e período das avaliações: *
- Ex. foram realizadas 3 avaliações. Antes do início da intervenção, imediatamente após o término das intervenções e após 1 mês desde a última intervenção.
-

39. Instrumentos de avaliação do equilíbrio e/ou controle postural, utilizados e suas medidas: *
- Escalas e testes de avaliação. Ex: Escala de equilíbrio de BERG - pontua desempenho do equilíbrio funcional
-

40. Número e período das avaliações: *
- Ex. foram realizadas 3 avaliações. Antes do início da intervenção, imediatamente após o término das intervenções e após 1 mês desde a última intervenção.

SEÇÃO 5 - DESFECHOS ADICIONAIS

41. Instrumentos e método de avaliação para risco de quedas:
-
42. Se estudo apresentou relatos de experiência dos pacientes quanto ao uso da palmilha, descreva os aqui:
-

SEÇÃO 6 - INTERVENÇÃO (GRUPO EXPERIMENTAL)

43. Número de pacientes que receberam a intervenção: *
-
44. Descrição da estratégia de intervenção, incluindo co-intervenções: *
- Ex. os pacientes utilizavam a palmilha durante o treino de marcha, e orientados a utilizarem diariamente em casa. O treino de marcha foi realizado na esteira, com duração de 1h.
-
45. Número de intervenções: *
-

46. Período de tratamento: *

Características da palmilha

47. Material: *

48. Método de fabricação: *
ex. manufatura aditiva por FDM

49. Característica do design: * Ex. palmilha texturizada

50. Objetivo da palmilha: * Ex. aumentar o input sensorial

51. Modo de utilização: *
ex. aplica-se sobre o lado menos acometido para induzir uma descarga de peso contralateral.

52. Informações adicionais: *

SEÇÃO 7 - GRUPO CONTROLE

53. Número de pacientes do grupo controle: *

54. Descreva a abordagem adotada para o grupo controle: *

SEÇÃO 8 - MÉTODO DE ANÁLISES DOS DADOS

55. Descreva o método de análise dos dados do estudo: *

Resultados:

Descreva os principais resultados

56. Para análise cinética e/ou cinemática da marcha: *

57. Para os instrumentos de avaliação da marcha: *

58. Para análise cinética e/ou cinemática do equilíbrio e controle postural: *

59. Para os instrumentos de avaliação do equilíbrio e controle postural: *

60. Para risco de quedas: *

SEÇÃO 9 - OUTRAS INFORMAÇÕES

61. O estudo recebeu suporte financeiro?

Marcar apenas um oval.

- Sim
- Não
- Não foi informado

62. Se sim, qual a fonte de financiamento do estudo?

Marque todas que se aplicam.

Não aplicado

Outro:

63. Foi declarada a existência de conflitos de interesse?

Marque todas que se aplicam.

Foi declarado não haver conflitos de interesse

Os autores declararam conflito de interesse

Não foi declarado conflito de interesse

Outro:

64. Limitações do estudo:

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO: ESTUDOS TRANSVERSAIS

Formulário de extração dos dados para estudos transversais

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Nome do revisor: *

SEÇÃO 1 - IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

2. ID número: *

3. Título: *

4. Primeiro autor: *

5. Ano de publicação: *

6. Contato do autor do estudo: *

7. País onde o estudo foi realizado: *

Características do estudo:

8. Desenho: *

9. Objetivos: *

10. Duração do estudo: *

SEÇÃO 2 - CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES

11. Critérios de inclusão: *

12. Critérios de exclusão: *

13. Número de participantes: *

14. Descrição do método de recrutamento: *

15. Idade: *

Média e desvio padrão

16. Sexo: *

Número de participantes por sexo. Ex. M= 10. F= 08

Informações sobre o AVC:

17. Tempo de lesão: *

Média e desvio padrão (unidade de medida)

18. Tipo de lesão: *

Número de participantes por tipo de lesão. I (isquêmico), H (hemorrágico)

Ex: I= 09. H= 05

19. Lado hemiplégico: *

Número de participantes por hemicorpo plégico. Se os autores fornecerem informações sobre o lado da lesão, basta responder invertendo os lados (lesão no hemisfério cerebral D = hemiplegia à E). Ex. D= 05. E=07.

20. Informações sobre o uso de órteses e/ou dispositivos de auxílio da marcha: *

Número de pacientes que utilizam algum tipo de tecnologia assistiva. Se houver especificação, cite as tecnologias e os respectivos números de participantes que a utilizam.

21. Informações sobre dor ou problemas no complexo tornozelo-pé relacionados * ao AVC:

Número de pacientes que apresentam dor ou problemas no complexo tornozelo-pé.

22. Co-morbidades:

Se houver informações sobre comorbidades, cite-as com seus respectivos números de pacientes. ex.

HAS= 08. Diabetes= 02

23. Informações adicionais:

Dados sociodemográficos relevantes informados no estudo.

SEÇÃO 3 - AVALIAÇÃO: MARCHA

24. Esse estudo avaliou marcha? *

Marcar apenas um oval.

Sim

Não

25. Se sim, o estudo realizou análise cinética e/ou cinemática da marcha? *

Marcar apenas um oval.

Não aplicado

Sim

Não

26. Equipamentos de análise da marcha adotada pelo estudo: *

27. Medidas espaço-temporais da marcha investigadas: *

28. Descrição do método de análise: *

29. Número e período das avaliações: *

Ex. foram realizadas 2 avaliações, uma com o paciente usando a palmilha e outra apenas com o seu calçado habitual.

30. Instrumentos de avaliação da marcha utilizados e suas medidas: *

Escalas e testes de avaliação. Ex: *Functional Ambulation Categories (FAC)*: indica através de um escore o nível de habilidade de deambulação dos participantes

31. Número e período das avaliações: *

Ex. foram realizadas 2 avaliações, uma com o paciente usando a palmilha e outra apenas com o seu calçado habitual.

SEÇÃO 4 - AVALIAÇÃO: EQUILÍBRIO E/OU CONTROLE POSTURAL

32. Esse estudo avaliou equilíbrio e/ou controle postural? *

Marcar apenas um oval.

Sim

Não

33. Se sim, o estudo realizou análise cinética e/ou cinemática do equilíbrio e/ou controle postural? *

Marcar apenas um oval.

Não aplicado

Sim

Não

34. Equipamentos de análise do equilíbrio e/ou controle postural adotada pelo * estudo:

35. Medidas investigadas: *

36. Descrição do método de análise: *

37. Número e período das avaliações: *

Ex. foram realizadas 2 avaliações, uma com o paciente usando a palmilha e outra apenas com o seu calçado habitual.

38. Instrumentos de avaliação do equilíbrio e/ou controle postural, utilizados e suas medidas: *

Escalas e testes de avaliação. Ex: Escala de equilíbrio de BERG - pontua desempenho do equilíbrio funcional

39. Número e período das avaliações: *

Ex. foram realizadas 2 avaliações, uma com o paciente usando a palmilha e outra apenas com o seu calçado habitual.

Desfechos adicionais:

40. Se estudo apresentou relatos de experiência dos pacientes quanto ao uso da palmilha, descreva os aqui:

41. Método de avaliação para o risco de quedas:

SEÇÃO 5 - INTERVENÇÃO

42. Número de pacientes que receberam a intervenção: *

43. Descrição da estratégia de intervenção, incluindo co-intervenções: *

Ex. os pacientes utilizavam a palmilha durante o treino de marcha, e orientados a utilizarem diariamente em casa. O treino de marcha foi realizado na esteira, com duração de 1h.

44. Número de intervenções: *

45. Período de tratamento: *

Características da palmilha:

46. Material: *

47. Método de fabricação: *
ex. manufatura aditiva por FDM

48. Característica do design: *
Ex. palmilha texturizada

49. Objetivo da palmilha: *
Ex. aumentar o input sensorial

50. Modo de utilização: *
ex. aplica-se sobre o lado menos acometido para induzir uma descarga de peso contralateral.

51. Informações adicionais: *

Método de análises dos dados:

52. Descreva o método de análise dos dados do estudo: *

SEÇÃO 6 - RESULTADOS

Descreva os principais resultados.

53. Para análise cinética e/ou cinemática da marcha: *

54. Para os instrumentos de avaliação da marcha: *

55. Para análise cinética e/ou cinemática do equilíbrio e controle postural: *

56. Para os instrumentos de avaliação do equilíbrio e controle postural: *

57. Para risco de quedas: *

SEÇÃO 7 - OUTRAS INFORMAÇÕES

58. O estudo recebeu suporte financeiro?

Marcar apenas um oval.

- Sim
- Não
- Não foi informado

59. Se sim, qual a fonte de financiamento do estudo?

60. Foi declarada a existência de conflitos de interesse?

Marque todas que se aplicam.

- Os autores declararam não haver conflitos de interesse
- Os autores declararam conflito de interesse
- Os autores não declaram conflito de interesse
- Outro:

61. Limitações do estudo:

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

**APÊNDICE F – FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DOS RESULTADOS DAS
MEDIDAS DE DESFECHO**

Ficha de coleta de dados dos resultados dos estudos individuais

1. ID estudo

SEÇÃO 1 - RESULTADO DOS DESFECHOS RELACIONADOS A MARCHA

Medidas espaço temporais:

2. Comprimento do passo

3. Comprimento da passada

4. Velocidade

5. Cadência

6. Tempo de apoio único

7. Tempo de apoio duplo

8. Suporte de peso

9. Simetria da marcha

10. Deslocamento do COP

11. Outros

12. Observações

Avaliação Clínica:

13. Instrumento utilizado

14. Resultado

SEÇÃO 2 - RESULTADO DOS DESFECHOS RELACIONADOS AO EQUILÍBRIO E CONTROLE POSTURAL

Análise cinemática:

15. Suporte de peso/weight bearing

16. Oscilações/deslocamento do COP

17. Outros

18. Observações

Instrumentos:

19. *Time up and Go*

20. *Berg Balance Scale*

21. Outras medidas utilizadas

22. Observações

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE G – ESTUDOS EXCLUÍDOS

Quadro 14 – Estudos excluídos para a questão da pesquisa I

Autores, ano	Título	Justificativa para exclusão
Aries et al., 2013	Sensory Stimulation of the Foot and Ankle Early Post-Stroke: A Pilot and Feasibility Study	Não responde a PICO quanto a intervenção.
Aruin et al., 2013	Effect of a textured insole on balance and gait symmetry	A população do estudo é composta por indivíduos saudáveis.
Onal et al., 2022	Effect of plantar vibration on static and dynamic balance in stroke patients: a randomised controlled study	Os estímulos não ocorrem por meio do uso de uma palmilha.
Begg et al., 2019	Real-time foot clearance biofeedback to assist gait rehabilitation following stroke: a randomized controlled trial protocol	Não responde a PICO quanto à intervenção. Trata-se de um biofeedback para auxiliar na reabilitação da marcha após AVC.
Chiong et al., 2012	The effects of toe spreader in people with overactive toe flexors post stroke: A randomized controlled pilot study	Não responde a PICO quanto à intervenção. O dispositivo não se trata de uma palmilha.

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 15 – Estudos excluídos para a questão da pesquisa II

Autores, ano	Título	Justificativa para exclusão
Abadi et al., 2016	The Immediate Effect of a Textured Insole in Nonparetic Lower Limb Symmetry of Weight Bearing and Gait Parameters in Patients with Chronic Stroke	Os pacientes foram avaliados descalços e expostos a duas palmilhas. Não foram avaliados com seus calçados habituais.
Afzal et al., 2017	Development of an augmented feedback system for training of gait improvement using vibrotactile cues	Não responde a PICO quanto à população. Trata-se de indivíduos sem diagnósticos de AVC.
Afzalet et al., 2015	A Portable Gait Asymmetry Rehabilitation System for Individuals with Stroke Using a Vibrotactile Feedback	O estudo descreve o uso de um dispositivo de feedback vibrotátil.
Angeli et al., 1996	Caractérisation de la marche de l'hémiplégique adulte par analyse des pressions plantaires	Trata-se de um estudo sobre a caracterização da marcha a partir da análise das pressões plantares.

Curuk et al., 2021	The effect of a textured insole on anticipatory postural adjustments	A população do estudo é composta por indivíduos saudáveis.
David et al., 2017	Evaluating Wearable Multimodal Sensor Insoles for Motion-pattern Measurements in Stroke Rehabilitation – a Pilot Study	As palmilhas utilizadas no estudo são a nível de mensuração e obtenção de dados relacionados a marcha.
Davies et al., 2016	A Personalized Self-Management Rehabilitation System for Stroke Survivors: A Quantitative Gait Analysis Using a Smart Insole	Não responde a PICO quanto á intervenção, são utilizadas palmilhas de avaliação.
Fortes et al., 2020	Immediate changes in post-stroke gait using a shoe lift on the nonaffected lower limb: A preliminary study	É utilizado um tipo "elevador de sapato" que não caracteriza uma palmilha.
Hijmans et al., 2007	Development of vibrating insoles	O estudo descreve o desenvolvimento de uma palmilha.
Kakou et al., 2003	The Clinical Effect of Lateral Wedge on Hemiplegic Weight Bearing	Trata-se de uma série de casos.
Khoo et al., 2017	Real-time biofeedback device for gait rehabilitation of post-stroke patients	O estudo apresenta o desenvolvimento de uma palmilha, sem aplicação clínica.
Kim et al., 2013	The Effects of Lateral Wedged Insole to the Shoe of the Affected Side on Weight Bearing, Balance and Gait with Stroke	Os pacientes são expostos a uma palmilha <i>sham</i> como comparador.
Liang et al., 2021	Effects of augmented somatosensory input using vibratory insoles to improve walking in individuals with chronic post-stroke hemiparesis	O estudo não avalia nenhum dos desfechos da revisão.
Ma et al., 2015	Effect of a discomfort-inducing textured Insole on Balance and Gait	A população do estudo é composta por indivíduos saudáveis.
Martins et al., 2016	Changes in spatio-temporal gait parameters following immediate and sustained use of insoles with a progressive system of increasing arch support	A população do estudo é composta por indivíduos saudáveis.
Melia et al., 2021	Insoles of uniform softer material reduced plantar pressure compared to dual-material insoles during regular and loaded gait	A população do estudo é composta por indivíduos saudáveis.
Miranda et al., 2015	Sensory Enhancing Insoles Modify Gait during Inclined Treadmill Walking with Load	A pesquisa é composta por indivíduos saudáveis e investiga o uso de palmilhas avaliativas.

Mizelle et al., 2006	Bilateral foot center of pressure measures predict hemiparetic gait velocity	As palmilhas utilizadas no estudo são avaliativas.
Muhammad et al., 2018	Design of FES based muscle stimulator device using EMG and insole force resistive sensors for foot drop patients	A pesquisa objetiva projetar e testar a eficácia de um dispositivo de eletroestimulação baseado em FES que não caracteriza uma palmilha.
Muhammad et al., 2018	Evaluating the effects of delivering integrated kinesthetic and tactile cues to individuals with unilateral hemiparetic stroke during overground walking	Trata-se de um dispositivo de bengala tátil (HCD) e um dispositivo de feedback vibrotátil (VFD).
Munoz et al., 2016	Assessing Walking Strategies Using Insole Pressure Sensors for Stroke Survivors	A palmilha utilizada não foi à nível de intervenção, e sim para avaliação da marcha hemiparética.
Naito et al., 2014	Quantification of Gait Using Insole Type Foot Pressure Monitor: Clinical Application for Chronic Hemiplegia	As palmilhas utilizadas são para análise da pressão plantar.
Nolan et al., 2015	Changes in center of pressure displacement with the use of a foot drop stimulator in individuals with stroke	A palmilha utilizada no estudo não é interventiva, mas um dispositivo para avaliação da pressão plantar.
Oagaz et al., 2018	VRInsole: An Unobtrusive and Immersive Mobility Training System for Stroke Rehabilitation	Não responde a PICO para intervenção, o dispositivo tem por objetivo realizar avaliações.
Perry et al., 2008	Efficacy and Effectiveness of a Balance-Enhancing Insole	A população do estudo é composta por idosos saudáveis.
Priplata et al., 2005	Noise-Enhanced Balance Control in Patients with Diabetes and Patients with Stroke	O uso da palmilha é comparado entre pacientes com AVC, pacientes com neuropatia diabética e idosos saudáveis.
Sanghan et al., 2012	Plantar Pressure Difference: Decision Criteria of Motor Relearning Feedback Insole for Hemiplegic Patients	Trata-se de um estudo sobre o funcionamento de uma palmilha de feedback após AVC, a nível avaliativo.
Seo et al., 2020	Clinometric Gait Analysis Using Smart Insoles in Patients with Hemiplegia After Stroke: Pilot Study	O dispositivo utilizado tem por objetivo avaliar a marcha.
Shin et al., 2015	Effects of insoles contact on static balance	A população do estudo composta por indivíduos saudáveis.
Silva et al., 2014	Eight-point binding as a physical therapeutic resource for rehabilitation of functional performance after a stroke	O estudo investiga os efeitos da estabilização através do enfaixamento em oito.

Takahashi et al., 2017	Tone-inhibiting insoles enhance the reciprocal inhibition of ankle plantar flexors of post-stroke hemiparetic subjects: an electromyographic study	O estudo avaliou tónus muscular.
Urabe et al., 2014	Effect of shoe insole for prevention and treatment of lower extremity injuries	O delineamento do estudo é uma Revisão Sistemática.
Yamamoto et al., 2022	Effectiveness of an Intelligent Foot Orthosis in Lateral Fall Prevention	A intervenção consiste em um tipo de órtese que não caracteriza uma palmilha.

Fonte: dados da pesquisa.

Lista de referências dos estudos excluídos:

AFZAL, M. R. et al. A Portable Gait Asymmetry Rehabilitation System for Individuals with Stroke Using a Vibrotactile Feedback. **BioMed Research International**, v. 2015, 2015.

AFZAL, M. R. et al. Development of an augmented feedback system for training of gait improvement using vibrotactile cues. 2017 14th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI). **Anais...IEEE**, 2017.

AFZAL, M. R. et al. Evaluating the effects of delivering integrated kinesthetic and tactile cues to individuals with unilateral hemiparetic stroke during overground walking. **Journal of neuroengineering and rehabilitation**, v. 15, n. 1, p. 1–14, 2018.

ARIES, A. M. et al. Sensory stimulation of the foot and ankle early post-stroke: A pilot and feasibility study. **Frontiers in Neurology**, v. 12, p. 940, 2021.

ARUIN, A. S.; KANEKAR, N. Effect of a textured insole on balance and gait symmetry. **Experimental Brain Research**, v. 231, n. 2, p. 201–208, 2013.

BEGG, R. et al. Real-time foot clearance biofeedback to assist gait rehabilitation following stroke: a randomized controlled trial protocol. **Trials**, v. 20, n. 1, p. 1–7, 2019.

CHIONG, Y. et al. The effects of toe spreader in people with overactive toe flexors post stroke: A randomized controlled pilot study. **Clinical Rehabilitation**, v. 27, n. 1, p. 90–95, 2013.

CURUK, E.; ARUIN, A. S. The effect of a textured insole on anticipatory postural adjustments. **Somatosensory & Motor Research**, v. 38, n. 3, p. 188–193, 2021.

D'ANGÉLI-CHEVASSUT, M. et al. Caracterisation de la marche de l'hémiplégique adulte par analyse des pressions plantaires. **Annales de Readaptation et de Médecine Physique**, v. 39, n. 8, p. 515–526, 1996.

DAVID, V. et al. Evaluating wearable multimodal sensor insoles for motion-pattern measurements in stroke rehabilitation—A pilot study. 2017 International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR). **Anais...IEEE**, 2017.

DAVIES, R. J. et al. A Personalized Self-Management Rehabilitation System for Stroke Survivors: A Quantitative Gait Analysis Using a Smart Insole. **JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies**, v. 3, n. 2, p. e11, 2016.

FORTES, C. E. et al. Immediate changes in post-stroke gait using a shoe lift on the nonaffected lower limb: A preliminary study. **Physiother Theory Pract**, v. 38, n. 4, p. 528–533, 2022.

HASSAN ABADI, M. et al. The immediate effect of a textured insole in nonparetic lower limb symmetry of weight bearing and gait parameters in patients with chronic stroke. **Archives of Rehabilitation**, v. 17, n. 1, p. 64–73, 2016.

HIJMANS, J. M. et al. Development of vibrating insoles. **International Journal of Rehabilitation Research**, v. 30, n. 4, p. 343–345, 2007.

KHAN, M. A. et al. Design of FES based muscle stimulator device using EMG and insole force resistive sensors for foot drop patients. **Adv. Mater. Lett**, v. 9, n. 11, p. 776–780, 2018.

KHOO, I.-H. et al. Real-time biofeedback device for gait rehabilitation of post-stroke patients. **Biomedical Engineering Letters**, v. 7, n. 4, p. 287–298, 2017.

KIM, H.-L.; SHIN, W.-S. The Effects of Lateral Wedged Insole to the Shoe of the Affected Side on Weight Bearing, Balance and Gait with Stroke. **J. of the Korean Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association**, v. 11, n. 2, p. 21–29, 2013.

LIANG, J. N. et al. Effects of augmented somatosensory input using vibratory insoles to improve walking in individuals with chronic post-stroke hemiparesis. **Gait & Posture**, v. 86, p. 77–82, 2021.

MA, C. C. **Effect of a Discomfort--Inducing Textured Insole on Balance and Gait**. University of Illinois at Chicago, , 2015.

MARTINS, O. N. et al. Changes in spatio-temporal gait parameters following immediate and sustained use of insoles with a progressive system of increasing arch support. **Footwear Science**, v. 8, n. 3, p. 147–154, 2016.

MELIA, G. et al. Insoles of uniform softer material reduced plantar pressure compared to dual-material insoles during regular and loaded gait. **Applied Ergonomics**, v. 91, p. 103298, 2021.

MIRANDA, D. L. et al. Sensory enhancing insoles modify gait during inclined treadmill walking with load. **Med. Sci. Sports Exerc**, v. 48, n. 5, p. 860–868, 2016.

MUNOZ-ORGANERO, M. et al. Assessing Walking Strategies Using Insole Pressure Sensors for Stroke Survivors. **Sensors (Basel, Switzerland)**, v. 16, n. 10, 2016.

NOLAN, K. J.; YAROSSE, M.; MCLAUGHLIN, P. Changes in center of pressure displacement with the use of a foot drop stimulator in individuals with stroke. **Clinical biomechanics (Bristol, Avon)**, v. 30, n. 7, p. 755–761, ago. 2015.

OAGAZ, H. et al. **VRInsole: An unobtrusive and immersive mobility training system for stroke rehabilitation**. 2018 IEEE 15th International Conference on Wearable and Implantable Body Sensor Networks (BSN). **Anais...IEEE**, 2018.

ÖNAL, B.; SERTEL, M.; KARACA, G. Effect of plantar vibration on static and dynamic balance in stroke patients: a randomised controlled study. **Physiotherapy**, v. 116, p. 1–8, 2022.

PERRY, S. D. et al. Efficacy and effectiveness of a balance-enhancing insole. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 63, n. 6, p. 595–602, 2008.

PRIPLATA, A. A. et al. Noise-enhanced balance control in patients with diabetes and patients with stroke. **Annals of Neurology**, v. 59, n. 1, p. 4–12, 2006.

SANGHAN, S.; CHATPUN, S.; LEELASAMRAN, W. Plantar pressure difference: decision criteria of motor relearning feedback insole for hemiplegic patients. **Int Proc Chem Biol Environ Eng**, v. 29, p. 29–33, 2012.

SEO, M. et al. Clinometric gait analysis using smart insoles in patients with hemiplegia after stroke: Pilot study. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 8, n. 9, p. 1–11, 2020.

SHIN, J. Y.; RYU, Y. U.; YI, C. W. Effects of insoles contact on static balance. **Journal of physical therapy science**, v. 28, n. 4, p. 1241–1244, 2016.

SILVA, S. M. et al. Eight-point binding as a physical therapeutic resource for rehabilitation of functional performance after a stroke. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 21, n. 1, p. 4–9, 2014.

MIZELLE, C.; RODGERS, M.; FORRESTER, L. Bilateral foot center of pressure measures predict hemiparetic gait velocity. **Gait and Posture**, v. 24, n. 3, p. 356–363, 2006.

TAKAHASHI, N. et al. Tone-Inhibiting Insoles Enhance the Reciprocal Inhibition of Ankle Plantarflexors of Subjects With Hemiparesis After Stroke: An Electromyographic Study. **PM and R**, v. 10, n. 2, p. 168–174, 2018.

THE, U. 賀好 宏明. 2003.

URABE, Y. et al. Effect of shoe insole for prevention and treatment of lower extremity injuries. **The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine**, v. 3, n. 4, p. 385–398, 2014.

YAMAMOTO, R. et al. Effectiveness of an Intelligent Foot Orthosis in Lateral Fall Prevention. **Journal of Engineering and Science in Medical Diagnostics and Therapy**, v. 5, n. 4, p. 41009, 2022.

インソール式足圧力モニター装置を用いた歩行の定量的評価 — 慢性期脳卒中片麻痺患者に対する臨床応用 —. p. 41–48, 2014.

ANEXO A – PRISMA 2020 CHECKLIST

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Pág 01.
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	Pág. 09
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	Tópicos 1-5
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	Tópico 6
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	Tópico 7.3
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	Tópico 7.4
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	Apêndice A
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Tópico 7.6
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Tópico 7.7
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	Tópico 7.7
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	Tópico 7.7
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Tópico 7.8
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	Tópico 7.10
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	Tópico 7.9 e 7.10
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	Tópico 7.10
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display	Tópico 7.9 e 7.10

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
		results of individual studies and syntheses.	
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	Tópico 7.10
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	Não aplicado
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	Não aplicado
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	Não aplicado
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	Tópico 7.11
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	Tópico 8.1
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	Tópico 8.1 e Apêndice C
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	Tópicos 8.1 – 8.5
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	Tópico 8.6
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	Tópico 9.1
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	Tópico 9.2
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	Tópico 9.3
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	Não aplicado
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	Não aplicado
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	Não aplicado
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	Tópico 10
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	Tópico 11
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	Tópico 11
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	Tópico 11
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	Tópico 11
OTHER INFORMATION			

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	Tópico 7.1
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	Tópico 7.1
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	Não aplicado
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	Não aplicado
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	Não aplicado
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	Não aplicado

Fonte: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71