

**EFEITOS DA TERAPIA DO ESPELHO NA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DE  
PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL – REVISÃO  
INTEGRATIVA**

**EFFECTS OF MIRROR THERAPY ON THE FUNCTIONAL RECOVERY OF  
PATIENTS WITH STROKE - INTEGRATIVE REVIEW**

MICHELE PORTO NISCHIDA<sup>1</sup>  
BIANCA APARECIDA SANTOS SILVA<sup>2</sup>  
SAULO CÉSAR VALLIN FABRIN<sup>3</sup>  
GABRIEL PÁDUA DA SILVA<sup>4</sup>

**RESUMO**

**Introdução:**

A terapia do espelho tem fácil aplicabilidade, elaborada para o tratamento da dor do membro fantasma e atualmente utilizada no tratamento pós Acidente Vascular Cerebral. A função da Terapia do Espelho é reeducar o cérebro por meio de uma simples caixa de espelhos, realizando movimentos com o braço saudável, sendo este, visto como se fosse o braço afetado. **Objetivo:** A finalidade deste estudo é garantir aos profissionais da saúde que atuam na área da reabilitação, uma viabilidade científica para o acompanhamento clínico de pacientes com diagnóstico de AVC, utilizando a imagética motora por meio da terapia do espelho. **Metodologia:** O presente estudo é uma revisão integrativa com pesquisas realizadas nas plataformas *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*, *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *National Library of Medicine (PubMed)* no período de julho a setembro de 2021. **Resultados:** Foram encontrados 3029 artigos, os quais passaram por seleções de critérios e pela escala de Pedro (CEBP, 2021), restando 10 artigos. Os resultados demonstram que a TE na reabilitação funcional apresentam melhoras cognitivas, sensitivas e motoras em pacientes pós AVC. **Conclusão:** Conclui-se que a TE recupera a funcionalidade, promovendo maior independência e qualidade de vida para os pacientes, sendo considerada uma técnica promissora para reabilitação de pacientes diagnosticados com AVC.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral. Funcionalidade. Reabilitação.

---

<sup>1</sup> **Michele Porto Nischida**, graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unifafibe. *E-mail:* minischida@hotmail.com

<sup>2</sup> **Bianca Aparecida Santos Silva**, graduanda do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unifafibe. *E-mail:* bianca.santos.-silva.2015@gmail.com

<sup>3</sup> **Saulo César Vallin Fabrin**, Professor Doutor no Centro Universitário Unifafibe. *E-mail:* saulo.fabrin@gmail.com

<sup>4</sup> **Gabriel Pádua da Silva**, Professor Doutor no Centro Universitário Unifafibe. *E-mail:* gabriel.silva@prof.unifafibe.edu.br

## ABSTRACT

**Introduction:** Mirror therapy is easy-to-apply, for the treatment of phantom limb pain and currently used in post-stroke treatment. The function of mirror therapy is to reeducate the brain through a simple mirror box, where the individual performing movements with a healthy arm, which is seen in the mirror as if it were the affected arm. **Objective:** The purpose of this study is to ensure health professionals working in rehabilitation a scientific feasibility for the clinical follow-up of patients diagnosed with stroke, using motor imagery through mirror therapy. **Methodology:** This study is an integrative review with research conducted on the Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL) and National Library of Medicine (PubMed) platforms from July to September 2021. **Results:** 3029 articles were found, which went through selections of criteria and the Pedro scale (CEBP, 2021), leaving 10 articles. The results show that mirror therapy in functional rehabilitation presents cognitive, sensory and motor improvements in post-stroke patients. **Conclusion:** It is concluded that mirror therapy regains functionality, promoting greater independence and quality of life for patients, being considered a promising technique for rehabilitation of patients diagnosed with stroke.

*Keywords:* Stroke. Functionality. Rehabilitation.

### 1. INTRODUÇÃO

A Imagética Motora (IM) é definida como simulação mental de movimentos sem que estes ocorram realmente, sendo assim, a representação da ação é envolvida no planejamento e execução (JEANNEROD, 1994). Visando a reabilitação, a IM pode ser conduzida de duas formas: externa ou visual, na qual os indivíduos imaginam do ponto de vista de um observador externo (imaginação em terceira pessoa), e interna ou cinestésica, na qual os indivíduos imaginam as sensações de seu corpo em movimento (imaginação em primeira pessoa) (CARRASCO; CANTALAPIEDRA, 2016). Sua abordagem inclui movimentos corporais repetitivos e imaginários ou o ensaio de atos imaginados para melhorar o desempenho motor (CARRASCO; CANTALAPIEDRA, 2016; LI *et al.*, 2017).

Associada ao contexto clínico, a IM tem como um dos objetivos a reabilitação de pacientes com sequelas neurológicas, principalmente pós AVC (JACKSON *et al.*, 2003). Quando combinada ou separada com a prática física, a IM demonstra resultados satisfatórios na reabilitação da marcha dos pacientes após AVC (DICKSTEIN; DUNSKY; MARCOVITZ, 2004; LAMONTAGNE; FUNG, 2004; HWANG *et al.*, 2010), como por exemplo, o aumento da velocidade da caminhada (DICKSTEIN; DUNSKY; MARCOVITZ, 2004; BEYAERT; VASA; FRYKBERG, 2015). Assim como também na diminuição dos déficits sensório-motores (LIU *et al.*, 2004), aumento da

função do membro superior (PAGE; LEVINE; LEONARD, 2007), reorganização cortical (PAGE *et al.*, 2009) e um melhoramento do desempenho na execução de atividades de vida diária (CROSBIE *et al.*, 2004).

A IM é uma técnica de treino mental com a particularidade de estimular a plasticidade cerebral (LOTZE; HALSBAND, 2006); direcionada por três estágios de tratamento sendo realizados gradualmente em uma determinada ordem: os primeiros exercícios de reconhecimento direito / esquerdo (tarefa de lateralidade), depois movimentos imaginários (imaginação motora) e, por último, exercícios de terapia de espelho (CABUSSON; OSINSKI, 2018).

A terapia do espelho (TE) desenvolvida para o tratamento da dor do membro fantasma e utilizada no tratamento pós AVC, tem baixo custo e fácil aplicabilidade. A TE é realizada por meio de um espelho o qual é posicionado entre os membros inferiores e/ou superiores do indivíduo de modo sagital, a fim de reeducar o cérebro promovendo uma ilusão visual e cinestésica, através de uma série de movimentos com o membro não acometido, os quais são refletidos pelo espelho (**Figura 1**), e interpretados pelo cérebro como se fossem realizados pelo membro acometido (MEDEIROS *et al.*, 2014).



**Figura 1 - Fonte:** FERREIRA, 2016

Os mecanismos neurofisiológicos ainda são poucos conhecidos para esclarecer a TE, pois acredita-se que os efeitos causados pelo feedback visual em áreas corticais sensório motoras é a entrada visual para gerar uma percepção cinestésica em outras áreas corticais que não se apresentaram lesionadas (FERREIRA, 2016).

Pode-se entender como funciona a TE através dos chamados neurônios espelhos (**Figura 2**), os quais foram citados em 1980, os neurônios espelhos são um entrecruzamento de neurônios os quais estão localizados na região parietofrontal do encéfalo, visto que são ativados pela análise da imagem refletida no espelho. Por meio de estudos foi comprovado que podem ocorrer a ativação dos neurônios espelhos durante as seguintes situações: observação e imitação da ação, criação da imagem motora e linguagem. (ASSIS, 2012).



**Figura 2 - Fonte:** ROSA, 2021

A TE é uma viabilidade segura e útil, a qual vem sendo constatado resultados funcionais positivos em indivíduos pós AVC com hemiparesia, sendo que relacionada a uma perspectiva clínica, os estudos indicam que a TE pode acelerar a recuperação funcional de uma ampla gama de distúrbios sensório-motores, tais como hemiparesia pós AVC ou outra lesão cerebral (MACHADO et al., 2011).

Esta revisão integrativa é altamente justificada devido a busca e interpretação de evidências científicas sobre a terapia do espelho, na recuperação funcional de indivíduos com AVC.

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa foi verificar os efeitos da Terapia do Espelho na recuperação funcional em pacientes com diagnóstico de AVC, garantindo aos profissionais da saúde que atuam na área da reabilitação, uma viabilidade científica para o acompanhamento clínico, através da terapia do espelho.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão integrativa realizado por meio de pesquisas nas bases de dados nas plataformas *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*, *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *National Library of Medicine (PubMed)* no período de julho a setembro de 2021. Foram utilizada as seguintes descrições para as buscas em português no *Decs*: “Terapia do Espelho AVC”, “Terapia do Espelho AVC Reabilitação”, “Terapia do Espelho AVC Funcionalidade”, e para a língua inglesa no *Mesh*: “*Mirror Therapy Stroke*”, “*Mirror Therapy Stroke Rehabilitation*”, “*Mirror Therapy Stroke Functionality*”.

Os artigos selecionados nas plataformas supracitadas, seguiram critérios distintos e padrões, sendo selecionados pelas seguintes etapas: filtros, leitura do título, leitura do resumo, e leitura do artigo na íntegra. Foram utilizados artigos dos últimos 6 anos (2016 a 2021), com os filtros aplicados em ensaio clínico, língua portuguesa e inglesa. Foram excluídos desta revisão, artigos bibliográficos, meta análise, que não fossem da língua inglesa ou portuguesa, relato de caso, artigos incompletos, livros, documentos, que não relatam sobre terapia do espelho e AVC, realizados com animais e que não contenham relevância científica para este estudo de revisão. Também foram excluídos artigos duplicados.

A última etapa de seleção dos artigos foi realizado para avaliar e pontuar a qualidade dos ensaios clínicos por meio da análise dos critérios da Escala de PEDro (CEBP, 2021), que apresenta onze questões padrões. A seleção dos artigos foi realizada por apenas um pesquisador, assim diminuindo riscos de viés e melhor qualidade do estudo, com base em *checklist*, sendo de maneira personalizada cada etapa da seleção **(Figura 3 e 4)**.

Os resultados obtidos pelos artigos de ensaios clínicos foram tabelados e apresentados quanto ao autor, ano, amostra, principais avaliações, resultados **(Tabela 1)** e score da Escala de PEDro (CEBP, 2021) sendo escolhidos artigos com notas de corte acima de 7 pontos **(Figura 5)**.

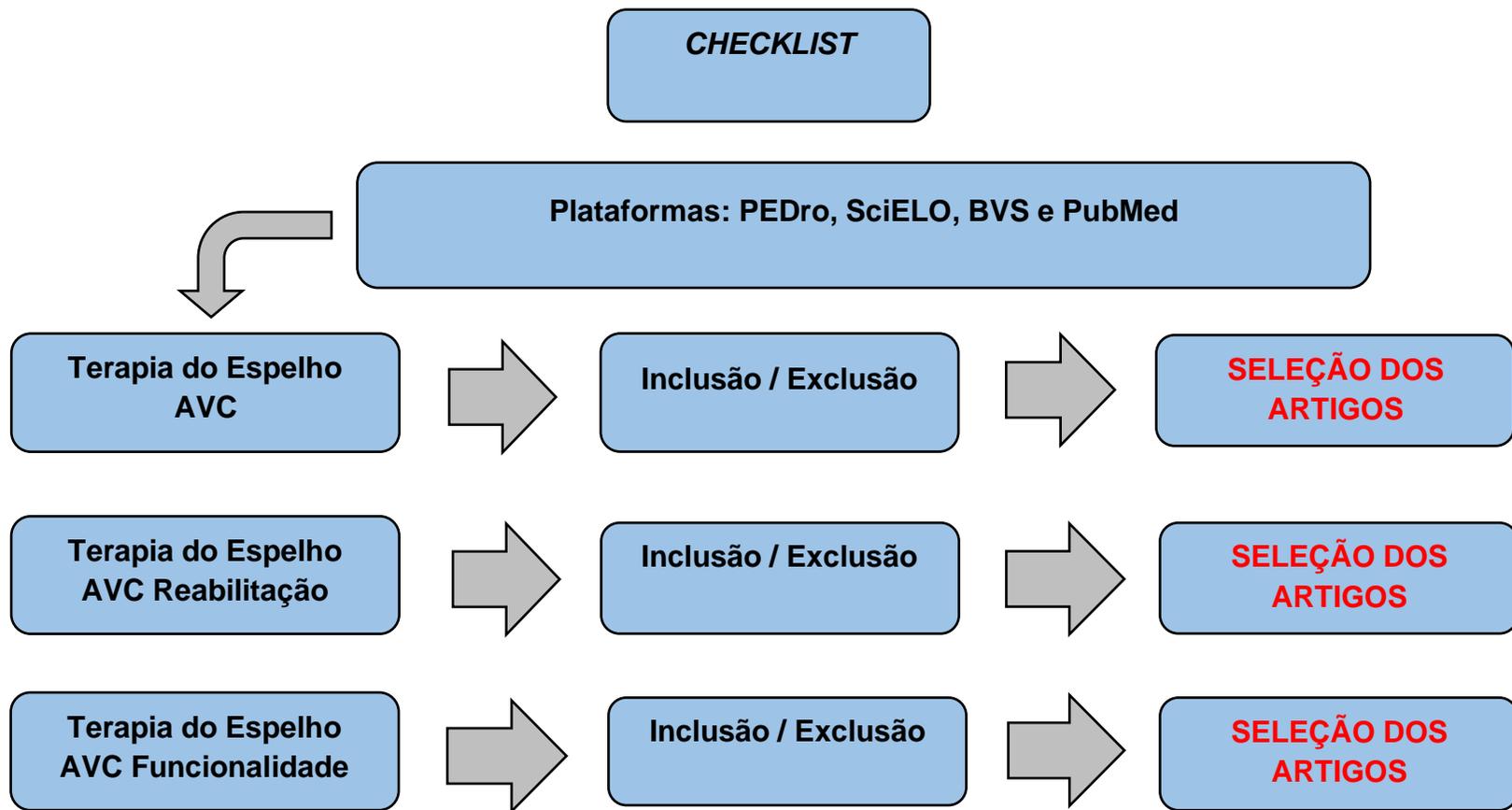
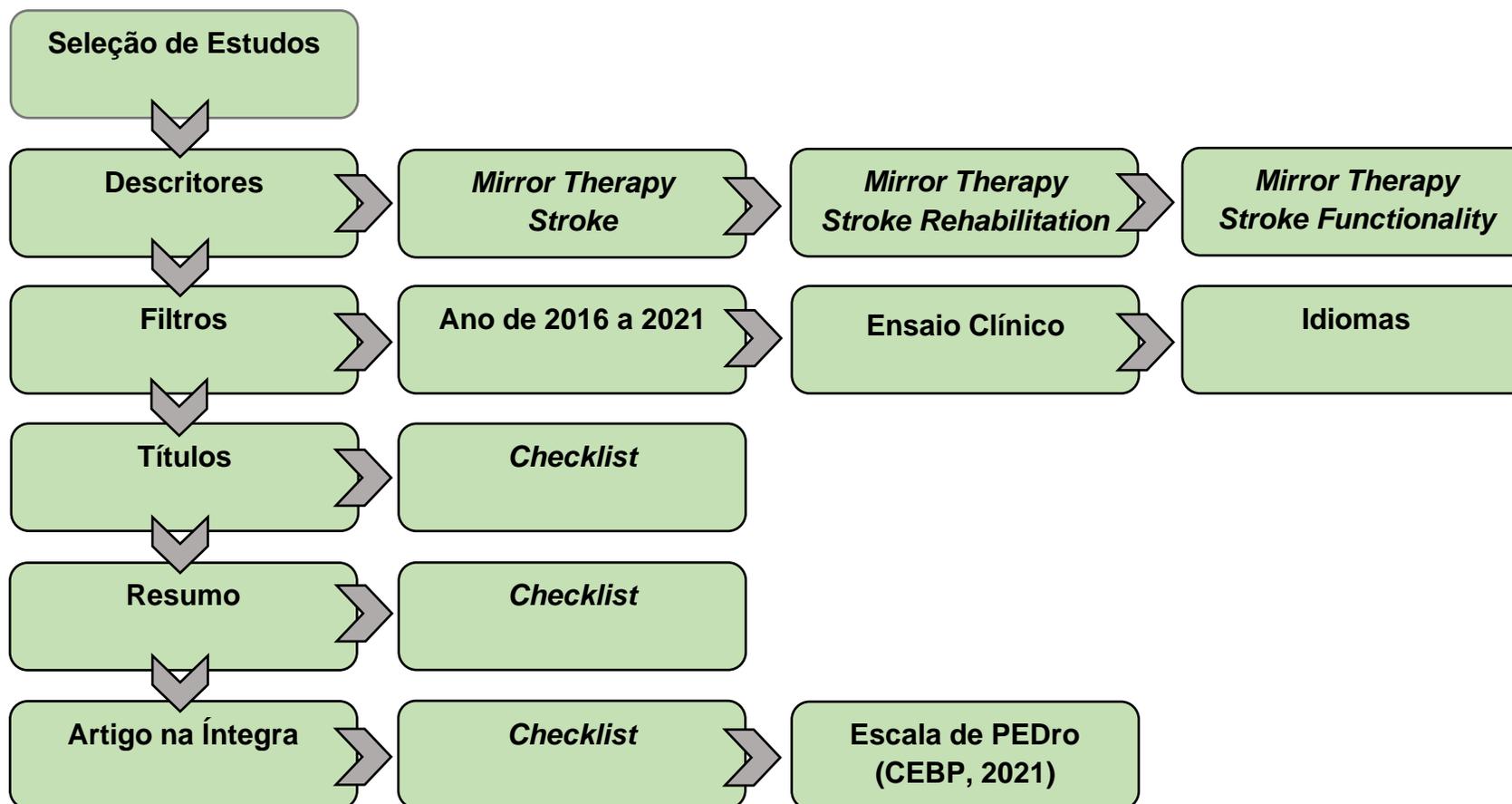


Figura 3: Checklist para seleção dos artigos (Acervo próprio, 2021)



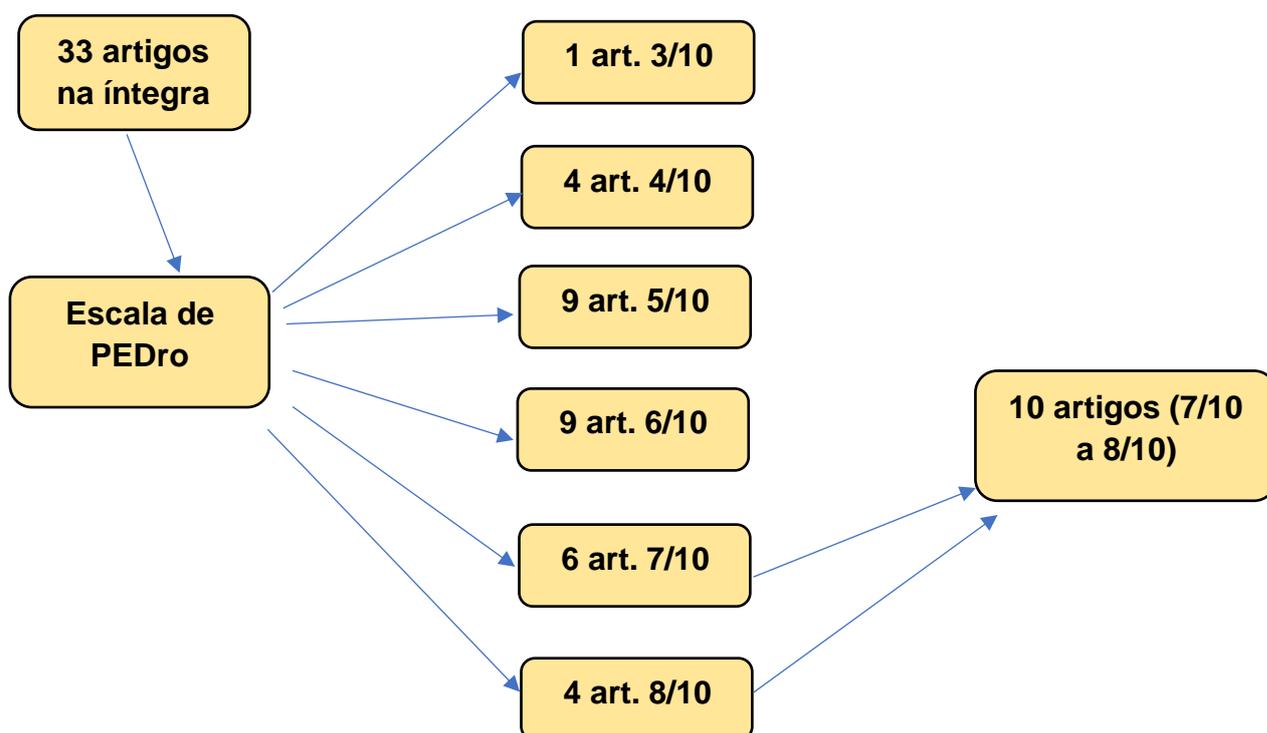
**Figura 4:** Critérios para seleção dos artigos quanto aplicação de filtros e *checklist*. (Acervo próprio, 2021)

### 3. RESULTADOS

As buscas foram realizadas nas plataformas PEDro, *PubMed*, *SciELO* e *BVS*, com os descritores e filtros apresentados anteriormente (**Figura 4**), para verificar a relevância dos artigos para o estudo em questão, após realizar a leitura dos títulos, resumos e artigos na íntegra foi aplicado o *checklist* (**Tabela 1**) na última etapa para o processo seletivo dos artigos foi aplicado a Escala de PEDro (CEBP, 2021) selecionando um total de 10 artigos para a revisão integrativa (**Figura 5**).

**Tabela 1** – Quantificação quanto aos critérios descritos para o estudo. (Acervo próprio, 2021)

Método	Plataforma	<i>Mirror Therapy Stroke</i>	<i>Mirror Therapy Stroke Rehabilitation</i>	<i>Mirror Therapy Stroke Functionality</i>	Total
Sem Filtro	PubMed	604	399	465	3.029 artigos
	BVS	1132	221	06	
	SciELO	06	04	0	
	PEDro	121	70	01	
Com Filtro	PubMed	36	34	35	508 artigos
	BVS	305	31	04	
	SciELO	02	01	0	
	PEDro	38	21	01	
<i>Checklist</i> no título	PubMed	22	19	11	167 artigos
	BVS	50	11	02	
	SciELO	01	01	0	
	PEDro	31	18	01	
<i>Checklist</i> no resumo	PubMed	07	0	0	45 artigos
	BVS	10	0	0	
	SciELO	01	01	0	
	PEDro	25	01	0	
<i>Checklist</i> no artigo na íntegra	PubMed	04	0	0	33 artigos
	BVS	04	0	0	
	SciELO	0	01	0	
	PEDro	23	01	0	



**Figura 5:** Avaliação de qualidade dos artigos através da Escala de PEDro (CEPB, 2021). (Acervo próprio, 2021)

Inicialmente foram realizadas as buscas nas bases de dados descritas, sem a aplicação dos filtros, contendo um total de 3.029 artigos. Posteriormente foi aplicado os filtros para busca de artigos do ano de 2016 a 2021, ensaios clínicos e idiomas em português e inglês, obtendo um número final de 508 artigos. A partir da primeira etapa de filtragem foi aplicado o *checklist*, prosseguindo com a filtragem quanto ao título (resultou na seleção de 167 artigos) e resumo (resultou na seleção de 45 artigos) finalizando com *checklist* da leitura dos artigos na íntegra (resultou na seleção de 33 artigos) **(Tabela 1)**.

Como critério de elegibilidade do estudo também foram excluídos os artigos em duplicidade. Os 33 artigos selecionados foram avaliados quanto à qualidade por meio da Escala de PEDro (CEBP, 2021), que resultaram scores de 3 a 8 pontos de um total de 10 pontos, como critério de estudo foi escolhido somente artigos com score acima de 7/10 **(Figura 5)**, assim resultando na seleção de dez artigos que foram tabelados **(Tabela 2)**.

Autor/ano	Amostra	Principais avaliações	Intervenções	Principais resultados	Score Escala Pedro
ARYA, K.N; PANDIAN, S; KUMAR, V (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 36 participantes</li> <li>- GC e GE</li> <li>- AVC fase crônico</li> <li>- idade média 46 anos</li> <li>- alguns usavam órtese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BRS</li> <li>- EFM</li> <li>- RVGA</li> <li>- 10-MWT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 mês = 30 sessões 1h=3 a 4/semana</li> <li>- GC: Bobath</li> <li>- GE: TE + convencional baseado em atividades (pedalar, movimentar e empurrar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GE obteve melhora significativa para função motora, recuperação funcional, desvio de marcha e uma leve melhora no subgrupo órtese quando comparada com GC.</li> <li>- Na velocidade da marcha não houve diferenças</li> </ul>	8 pontos
CHAN.W.C; AU-YEUNG.S.S, (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 41 participantes</li> <li>- GE (20)</li> <li>- GC (21)</li> <li>- AVC fase subagudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EFM</li> <li>- WMFT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min. 2x/dia, 5 dias/semana durante 4 semanas.</li> <li>- GE: TE + exercícios ativos</li> <li>- GC: fisioterapia convencional e exercícios ativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambos apresentaram resultados semelhantes</li> </ul>	8 pontos
MATHIESON <i>et al.</i> (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 participantes</li> <li>- G1 FES</li> <li>- G2 TE</li> <li>- G3 FES+ TE</li> <li>- AVC fase aguda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ARAT</li> <li>- EFM</li> <li>- MMSE</li> <li>- NEADL</li> <li>- FIM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 min, 2x/dia, 5d/semana por 3 semanas</li> <li>- 2 sessões de 30 min. de treinamento específico AVDs</li> <li>- G1: FES 45Hz, largura de pulso de 200ms, corrente síncrona, 1s acima e 0,8s abaixo, repouso de 8s</li> <li>- G2: TE com extensão de punho de membro não afetado</li> <li>- G3: TE + FES com extensão de punho do membro não afetado e FES no membro afetado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não foi encontrado diferenças estaticamente significativa entre os grupos</li> <li>- Análise profunda variância (NOVA)</li> <li>- G1e G3 obteve melhora funcional relacionado ao comprometimento e função</li> <li>- G1 obteve melhora nos resultados funcionais na fase aguda</li> </ul>	8 pontos

<p>COLOMER. C; NOÉ, E; LLORENS, R., (2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31 participantes</li> <li>- GE (15)</li> <li>- GC (16)</li> <li>- AVC fase crônico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EFM</li> <li>- WMFT</li> <li>- ASN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 sessões= 3d/semana de 45 min com intervalos de 60 segundos a cada 5 minutos</li> <li>- GE: TE + flexão e extensão de punho, movimentos de pinça fina e grossa</li> <li>- GC: mobilização passiva</li> <li>- Todos os pacientes realizaram fisioterapia por 5 semanas para equilíbrio e marcha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambos os grupos obtiveram melhoras</li> <li>- GE obteve melhora relacionada a sensação tátil e aumento na sensibilidade a toques leves</li> </ul>	<p>8 pontos</p>
<p>SIMPSON <i>et al.</i> (2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31 participantes</li> <li>- GC (15)</li> <li>- GE (16)</li> <li>- AVC fase crônica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MVC</li> <li>- 10-MWT</li> <li>- TUG</li> <li>- MAS</li> <li>- LHS</li> <li>- Dinamômetro isocinético</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3x/ semana por 4 semanas</li> <li>- Ambos os grupos treinaram isometricamente dorsiflexores de tornozelo unilateral por 4 séries, 5 contrações isométrica máximas de 5s, com descanso de 5s e 3 minutos de descanso entre as repetições</li> <li>- GE: TE + Força</li> <li>- GC: Força membro afetado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Houve melhora na espasticidade de ambos os grupos</li> <li>- GE obteve melhora significativa quanto velocidade e funcional</li> </ul>	<p>7 pontos</p>
<p>RODRIGUES <i>et al.</i> (2016)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 16 pacientes</li> <li>- GE</li> <li>- GC</li> <li>- comprometimento moderado</li> <li>- AVC fase crônica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TEMPA</li> <li>- EAM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 semanas, 1h por 3d/ semana por 4 semanas</li> <li>- Envolvendo treinamento simétrico bilateral relacionado a movimento funcional e manipulação de objeto para ambos os grupos e somente GE utilizou espelho</li> <li>- realizado na casa do paciente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambos os grupos obtiveram melhoras funcionais, qualidade nos movimentos e ganhos após o treinamento</li> <li>- Não houve diferenças significativa</li> </ul>	<p>7 pontos</p>

SCHICK <i>et al.</i> (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GE (16)</li> <li>- GC (17)</li> <li>- AVC fase agudo e subagudo</li> <li>- Paresia de braço e mão</li> </ul>	- EFM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 semanas, 5x na semana por 30min.</li> <li>- Ambos utilizaram eletroestimulação e GE utilizou a caixa de espelho</li> <li>- Todos participaram de programa de terapia ocupacional além da intervenção</li> </ul>	- GE obteve resultados melhores comparando com GC, porém não significativamente.	7 pontos
XU <i>et al.</i> (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 69 pacientes</li> <li>- G1= controle</li> <li>- G2= terapia do espelho</li> <li>- G3= terapia do espelho + estimulação elétrica</li> <li>- AVC fase subaguda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10-MWT</li> <li>- EAM</li> <li>- BRS</li> <li>- Goniômetro: ADM de dorsiflexores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 semanas, 50 min por 5 dias</li> <li>- G1: fisioterapia, terapia ocupacional e PNF</li> <li>- G2: TE, flexão plantar e dorsiflexão de tornozelo</li> <li>- G3: TE + eletroestimulação com eletrodo do nervo fibular e tibial membro afetado, frequência de 50 Hz, intensidade de 10MA e repouso de 5s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhora significativa quanto a velocidade da caminhada para G2 e G3 quando comparado com G1</li> <li>- G3 melhor na velocidade da caminhada comparado a G2</li> <li>- Recuperação motora G3 e G2 melhor que G1</li> <li>- ADM melhor para G2 e G3</li> <li>- Espasticidade G3 melhor que G1</li> </ul>	7 pontos
ARYA <i>et al.</i> (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31 pacientes</li> <li>- GE (17) TE +tarefas sensório motoras</li> <li>- GC (14) fisioterapia convencional</li> <li>- média de idade 46 anos</li> <li>- AVC fase crônica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SNM</li> <li>- 2PD</li> <li>- EFM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GE: TE + estímulos sensoriais, como percepção tátil e tarefas motoras</li> <li>- GC: reabilitação motora sensorial</li> <li>- 30 sessões com frequência de 5/semana, 40 min.durante 6 semanas</li> </ul>	- GE obteve melhora significativa para sensações da palma da mão, dedos e recuperação motora	7 pontos

<p>CHOI.H.S; SHIN. W.S; BANG. WD.H, (2019)</p>	<p>- 36 indivíduos G1=Terapia de espelho + RV (12) G2=Terapia de espelho convencional (12) G3=Grupo de controle (12). - AVC fase crônica</p>	<p>- MFT - NDS - SF-8</p>	<p>- 15 sessões de 30 min. cada / 3 dias por 5 semanas - G1: TE + RV controlador de movimentos por 4 min. e descansa 1 minuto - G2: TE realizando 10 movimentos - G3: Terapia simulada - Todos realizaram fisioterapia com treinamento funcional e neurodesenvolvimento</p>	<p>- Ambos os grupos obtiveram resultados significativos - Obtiveram melhora na Qualidade de vida de os grupos G1 e G2, sendo mas significativa para G1 - G1 obteve melhora função motora de pacientes crônicos - G2 e G3 obtiveram melhora resultado para desconforto no pescoço quando comparado com G1</p>	<p>7 pontos</p>
<p>Grupo 1 (G1) Grupo 2 (G2) Grupo 3 (G3) Grupo Controle (GC) Grupo Experimental (GE) Realidade Virtual (RV) Terapia do Espelho (TE) Avaliação Fugl – Meyer (EFM) Escala de Avaliação Motora (MAS) Action Research Arm (ARAT) Escala de Atividades de Vida Diária (AVD) Brunnstrom Recovery Stage (BRS) Avaliação Visual de Marcha Rivermead (RVGA) 10 metros de caminhada (10-MWT) dia(d) hora(h) The Wolf Motor Function Test (WMFT) Mini Mental State Examination (MMSE) Escala de Avaliação Sensorial de Nottingham (ASN) Independência Funcional Medida (FIM) Estimulação Elétrica Funcional (FES) Atividades Estendidas de Nottingham Escala de Vida Diária (NEADL) Voluntary Contraction (MVC) Teste Timed Up and Go (TUG) London Handicap Scale (LHS) Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) Escala de Ashworth Modificada (EAM) Teste de função manual (MFT) Teste de desconforto cervical (NDS) Short Form 8 (SF-8) Monofilamentos Semmes Weinstein (SNM) Teste estático de discriminação de 2 pontos (2PD).</p>					

**Tabela 2:** Quadro de artigos selecionados seguindo critérios de qualidade da Escala de PEDro (CEPB, 2021). (Acervo próprio, 2021)

#### 4. DISCUSSÃO

A hemiplegia ou hemiparesia são manifestações clínicas que acometem o hemicorpo, caracterizadas pela paralisação total ou parcial das estruturas corporais de indivíduos que sofreram AVC. As alterações neurológicas provenientes das sequelas do AVC acometem diretamente os componentes sensório motores, levando a incapacidades em níveis motores e sensoriais interferindo diretamente na biomecânica corporal e nas atividades de vida diária desses indivíduos. Na atualidade, segundo Grossi *et al.* (2017) uma estratégia que está sendo utilizada com objetivo de intervenção é a imagética motora (IM) por meio da terapia do espelho (TE)

De acordo com Souto (2016) a IM é definida como um processo neurocognitivo no qual a representação de uma ação é reproduzida internamente, sem qualquer manifestação externa do ato motor, por meio de técnicas comportamentais e de neuroimagem que confirmam semelhantemente a existência de movimentos executados e imaginados. A visualização da ação ativa os neurônios motores conhecidos como, neurônios espelhos, que são visuomotores bimodais, responsáveis pelo aumento da excitabilidade corticoespinal, estimulando áreas pré motoras, sendo estas informações corroborando com os estudos de Freitas; Gaspar *et al.* (2011); Santos *et al.* (2020). A IM é implementada no processo de reabilitação de pacientes neurológicos de duas formas: cinestésica e visual, atuando no aspecto cognitivo, perceptivo e motor, explica Santos *et al.* (2020).

Medeiros *et al.* (2011); Machado *et al.* (2014) explicam que a TE foi muito utilizada para a terapia de indivíduos amputados para conter a sensação do membro fantasma e há poucos anos atrás, esta forma de intervenção começou a ser inserida para indivíduos com sequelas neurológicas, afim de beneficiar o hemicorpo afetado. A TE é aplicada por meio do espelho posicionando a frente do indivíduo que está em sedestação de modo sagital, com intenção de reeducar o cérebro e a acelerar a capacidade funcional e sensório motora. Com isso, esta revisão integrativa objetivou verificar na literatura científica os efeitos da TE na reabilitação de pacientes com diagnóstico de AVC, sendo analisado uma heterogeneidade de artigos.

Os autores Mathieson *et al.* (2018), realizaram um estudo, com objetivo de examinar o efeito da TE combinada com FES na reabilitação motora e funcional do

membro superior hemiplégico em pacientes que sofreram AVC agudo, demonstrando que não houveram resultados estatisticamente significantes para nenhum dos grupos por meio da ferramenta avaliativa ARAT e avaliação EFM, porém uma nova variância ajustada comparando pontuações baixas proporcionou um resultado funcional melhor para o grupo FES do que para o grupo FES combinado com TE na fase aguda, entretanto, Schick *et al.* (2017), objetivaram avaliar a eficácia da combinação de TE e eletroestimulação multicanal desencadeada por EMG bilateral para o tratamento de paresia severa e muito severa de membros superiores em pacientes com AVC na fase subaguda. O resultado avaliado pela escala EFM resultou melhora na paresia de pacientes com déficits muito severa, obtendo recuperação motora do membro superior com o tratamento combinado de TE e eletroestimulação na fase aguda devido a melhora no ombro e cotovelo, porém em pacientes subagudos ambos os tratamentos obtiveram o mesmo resultado. Acredita-se que tal diferença entre resultados encontrados nos estudos supracitados pode ser devido aos diferentes aparelhos de eletroestimulação, parâmetros utilizados e também pela utilização da eletromiografia que oferece um recurso mais pontual do déficit em questão.

Entre outros casos encontrados na literatura, o autor Gomes (2017) realizou uma pesquisa comparativa, utilizando a eletroestimulação em indivíduos com AVC subagudo e crônico, que resultou em um efeito positivo na fase aguda e subaguda da doença, além do mais, outros estudos como de Chan; Au-Yeung (2018) e Xu *et al.* (2017), evidenciaram resultados semelhantes relacionados as fases do AVC citadas anteriormente, pois O' Sullivan (2004) explica, que a reabilitação para pacientes diagnosticado com AVC deve ser iniciado o mais precoce possível, devido que durante a fase aguda o objetivo é estimular o potencial do paciente para recuperação, sendo que a mobilização precoce evita efeitos de descondicionamento, evita comprometimentos secundários, ocorrendo também nesta fase a existência da capacidade de aprender e há motivação maior vindo do paciente, estando associado ao fato de que a neuroplasticidade está aumentada nos primeiros meses da doença, assim explicando as possíveis causas dos resultados dos estudos supracitados.

De acordo com os autores Arya e colaboradores (2017) e Simpson *et al.* (2018) realizaram estudos com o objetivo de demonstrar a eficácia da TE em membros inferiores e marcha de pacientes pós AVC crônico, resultando em ganhos funcionais como, facilitação motora, redução do desvio da marcha, e melhora no subgrupo de ortose (AFO) de tornozelo e pé, melhora da função e aumento na velocidade da

caminhada para o grupo intervenção, com isso, o estudo conclui que a reabilitação da marcha do pacientes com AVC crônico traz benefícios satisfatórios relacionados a funcionalidade de MMII, devido ambos os tratamentos propostos focados na movimentação e força de músculos dorsiflexores de tornozelo. Neste mesmo sentido, as autoras Coimbra e Mejia (2012) explicam que fatores como alteração de tônus muscular, controle motor, força muscular, equilíbrio e déficit sensorial interferem na marcha, devido que os flexores de tornozelo são de grande importância e influenciam diretamente devido a diminuição de mobilidade, reduzindo a velocidade das fases da marcha e falta de coordenação motora nos membros inferiores.

Estudos realizados para membros superiores utilizando como forma de intervenção a TE, com intuito de melhorar o comprometimento sensório motor demonstraram resultados eficazes de diferentes maneiras, como comprovado pela pesquisa de Arya *et al.* (2018), que utilizaram estímulos sensoriais, percepção táteis e tarefas motoras com TE, resultando em aumento de sensibilidade cutânea das mãos e dedos de ambos os membros, e melhora nos déficits motores, enquanto Colomer e colaboradores (2016), em um estudo com pacientes de AVC crônico, obtiveram resultados na melhora de sensibilidade tátil e aumento da sensibilidade em toques leves em comparação ao grupo que usou mobilização passiva, assim comprovando a eficácia da TE em ambos os estudos, indo ao encontro dos autores Paulino e Pastor (2014) explicando que a TE tem como princípio a estimulação da plasticidade neural pelo treinamento motor, ocorrendo reintegração sensório motor do membro acometido.

Por outro lado, a literatura ainda ressaltam estudos que comprovam a utilização da Terapia do Espelho como aspectos positivos integrando com diversas terapias, diante disso, o estudo de Choi *et al.* (2019) realizado para membros superiores, desconforto no pescoço e qualidade de vida na fase crônica, teve como objetivo demonstrar a eficácia da combinação da TE e realidade virtual 3D, apontando resultados significativos em ambos os grupos, diminuindo o desconforto na região cervical, onde as intervenções combinadas com realidade virtual obtiveram melhora, não só na funcionalidade de membros superiores como na depressão e qualidade de vida, porém uma das limitações desse estudo foi devido a quantidade de participantes envolvidos, e o fato de ser realizado somente em pacientes crônicos, isso nos faz criar a hipótese de que talvez ser aplicado esta intervenção em pacientes agudos ou subagudos poderiam obter outros resultados, pois hipoteticamente a terapia RV 3D

exige um grande envolvimento de sistemas corporais como do cognitivo, como julgamento da memória, induzindo o interesse e a motivação do paciente, e quando este associado a TE estimula neurônios espelhos, aumentando a excitabilidade corticoespinal e regiões somatossensoriais favorecendo a recuperação motora, principalmente na fase aguda como citado anteriormente, podendo assim potencializar o tratamento trazendo resultados importantes segundo as explicações de Freitas; Gaspar *et al.* (2011); Santos *et al.* (2020).

Contudo, os estudos demonstram a eficácia da TE, proporcionando efeitos benéficos com a utilização isolada ou combinada, contribuindo com os profissionais da saúde que atuam na área da reabilitação, trazendo uma viabilidade científica e clínica.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análises dos estudos resultantes, conclui-se que a Terapia do Espelho é uma técnica promissora, demonstrando eficácia quando isolada ou combinada, trazendo benefícios na recuperação funcional e melhora na qualidade de vida dos pacientes diagnosticados com Acidente Vascular Cerebral em ambas as fases da doença, principalmente na fase aguda, comprovando que a Terapia do Espelho quando utilizada precocemente, mas eficazes serão os resultados obtidos, possuindo assim uma relevância clínica de grande valor, contribuindo para os profissionais da saúde que atuam na área da reabilitação,

## REFERÊNCIAS

- ARYA, K. N.; PANDIAN, S.; KUMAR, V. *Effect of activity-based mirror therapy on lower limb motor – recovery and gait in stroke: A randomised controlled trial. Neuropsychological Rehabilitation*, p, 2-19, 2017.
- ARYA, K. N *et al.* *Mirror illusion for sensori-motor training in stroke: a randomized controlled trial. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, p. 1-11, 2018.
- ASSIS, R. D. **Condutas práticas em Fisioterapia Neurológica**. 1. ed, Ed. Manole, 2012.
- BEYAERT, C; VASA, R; FRYKBERG, G.E. *Gait post-stroke: pathophysiology and rehabilitation strategies. Neurophysiologie Clinique/ Clinical Neurophysiology*, 2015.
- CABUSSON, Y. B; OSINSKI, T. Imagineria motora graduada. **EMC - Kinesiterapia Medicina física**, v. 39, n 2, Maio, 2018.

CARRASCO, G. D; CANTALAPIEDRA, A. J. *Effectiveness of motor imagery or mental practice in functional recovery after stroke: a systematic review*. **Neurologia**, v.31, n. 1, p. 43-52, 2016.

COIMBRA, F. C; MEJIA, D. P. M. A marcha em pacientes com paralisia nos membros inferiores. **Especialista em Traumatologia e Ortopedia com ênfase em terapia manual**. Faculdade Ávila, 2012. Disponível em: [https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/10\\_-\\_A\\_marcha\\_em\\_pacientes\\_com\\_paralisia\\_nos\\_membros\\_inferiores.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/32/10_-_A_marcha_em_pacientes_com_paralisia_nos_membros_inferiores.pdf). Acesso em 7 de nov. 2021.

COLOMER, C; NOÉ, E; LLORENS, R. *Mirror therapy in chronic stroke survivors with severely impaired limb function: a randomized controlled trial*. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 52, n. 3, p. 271-278, 2016.

Centro de Fisioterapia Baseada em Evidências (CEBP). **Escala de PEDro** – Português. Disponível em: <https://pedro.org.au/portuguese/resources/pedro-scale/>. Acesso em: 27 agosto 2021.

CHAN, W. C; AU-YEUNG, S. S. Y. *Recovery in the severely impaired arm post-stroke after mirror therapy – a randomized controlled study*. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 97, n. 8, p. 1-26, agosto. 2018.

CHOI, S. H; SHIN, S. W; BANG, H. D. *Mirror therapy using gesture recognition for upper limb function, neck discomfort, and quality of life after chronic stroke: a single-blind randomized controlled trial*. **Medicine Science Monitor**, v.25, p. 3271-3278, 2019.

CROSBIE, J.H. *et al*. *The adjunctive role of mental practice in the rehabilitation of the upper limb after hemiplegic stroke: a pilot study*. **Clinical Rehabilitation**, v. 18, n 1, p. 60-68, 2004.

DICKSTEIN, R; DUNSKY, A; MARCOVITZ, E. *Motor imagery for gait rehabilitation in post – stroke hemiparesis*. **Physical Therapy**, v.84, n.12, p. 1167-1677, 2004.

FERREIRA, F. S. A influência da Terapia Espelho nos membros superiores em pacientes pós - AVE: Revisão Bibliográfica. **INTERFISIO**, 2016. Pagina principal – Artigos Disponível em: <https://api3.baraodemaua.br/media/20818/mariannemellogerhardt.pdf>. Acesso em 30 set. 2021.

FREITAS, G. D. Reabilitação neurofuncional em um paciente com hemiplegia espástica como seqüela de AVC. Estudo de caso. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Ano16, n. 155, Buenos Aires, Abril, 2011.

GASPAR, B. E. *et al*. Prática mental na reabilitação de membro superior após acidente vascular encefálico – casos clínicos. **ConScientiae Saúde**, v.10, n 2, p. 319-325, 2011.

GOMES, C. J. D. P. F. **O uso da estimulação elétrica funcional em membro inferior parético**, Trabalho de Conclusão de curso, f. 25. (graduação em Fisioterapia) Faculdade de Ciências de Saúde do Trairi, Santa Cruz, RN, 2017. Disponível em: <[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/34049/7/UsoEstimulacaoElétrica\\_Gomes\\_2017.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/34049/7/UsoEstimulacaoElétrica_Gomes_2017.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2021.

GROSSI, M. *et al.* Benefícios do vídeo game em pacientes com sequelas de acidente vascular cerebral. **Fisioter Bras.** v. 18, n. 3, p. 356-361, 2017.

HWANG, S. *et al.* *Locomotor imagery training improves gait performance in people with chronic hemiparetic stroke: a controlled clinical trial.* **Clinical Rehabilitation**, v.24, n. 6, p. 514-522, 2010.

JACKSON, P. L. *et al.* *Functional cerebral reorganization following motor sequence learning through mental practice with motor imagery.* **Neuroimage**, v.20, n. 2, p. 1711-1180, 2003.

JEANNEROD, M. *The representing brain: Neural correlates of motor intention and imagery.* **Behavioral and Brain Sciences**, v.17, n. 2, pp. 187-245, 1994.

LAMONTAGNE, A; FUNG, J. *Faster is better: implications for speed-intensive gait training after stroke.* **Stroke**, v. 35, n. 11, p. 2543-2548, 2004.

LI, R. Q. *et al.* *Effects of motor imagery on walking function and balance in patients after stroke: a quantitative synthesis of randomized controlled trials.* **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 28, p. 75-84, 2017.

LIU, K. P. *et al.* *Mental imagery for promoting relearning for people after stroke: a randomized controlled trial.* **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 85, n. 9, p. 1403-1408, 2004.

LOTZE, M; HALSBAND. U. *Motor imagery.* **Journal of physiology**, n.99, p. 386–395, Paris, 2006.

MACHADO, S. *et al.* *Terapia-espelho aplicada à recuperação funcional de pacientes Pós-Acidente Vascular Cerebral,* **Rev. Neurociência**, v.19, n.01, p. 171-175, Rio de Janeiro, 2011.

MATHIESON, S. *et al.* *Combining functional electrical stimulation and mirror therapy for upper limb motor recovery following stroke: a randomised trial.* **European Journal of Physiotherapy**, p. 2-7, 2018.

MEDEIROS, C. S. P. *et al.* *Efeito da Terapia de Espelho por meio de atividades funcionais e padrões motores na função do membro superior pós acidente vascular encefálico.* **Fisioter Pesq**, v. 21, n. 3, p. 264-270, 2014.

O'SULLIVAN, S. B; SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento.** Ed. 2, Editora Manole, Barueri – SP, 2004

PAULINO, R. H; PASTOR, F. H. C. Feedback visual com espelho em membro inferior parético após Acidente Vascular Encefálico: Estudo De Casos. **Revista Inspirar Movimento & Saúde**, v. 6, p. 1-5, 2014.

PAGE, S.J. *et al.* Cortical plasticity following motor skill learning during mental practice in stroke. **Neurorehabilitation and Neural repair**, v. 23, n. 4, p. 382-388, 2009.

PAGE, S. J; LEVINE, P; LEONARD, A. *Mental practice in chronic stroke: results of a randomized, placebo - controlled trial.* **Stroke**, v. 38, p. 1293-1297, 2007.

ROSA, M. 5 dicas de como criar rapport é otimizar sua comunicação. **Universo Neural**, 2021. Disponível em: <http://universoneural.com.br/2015/04/08/5-dicas-de-como-criar-rapport-e-otimizar-sua-comunicacao/>. Acesso em: 14 de out. 2021.

SANTOS, L. S. *et al.* Uso da imagem motora na reabilitação da motricidade do membro superior em indivíduos hemiparéticos pós-AVE. In: IV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS E SAÚDE, 2020. ISSN 2525-6696, Centro de convenções de João Pessoa. **Anais eletrônicos – conbracis**. João Pessoa – PB. Disponível em: [http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2020/TRABALHO\\_EV135\\_MD1\\_SA2\\_ID511\\_18092020091801.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2020/TRABALHO_EV135_MD1_SA2_ID511_18092020091801.pdf). Acesso em: 13 jun. 2021.

SCHICK, T. *et al.* Synergy effects of combined multichannel EMG- triggered electrical stimulation and mirror therapy in subacute stroke patients with severe or very severe arm/hand paresis. **Restorative Neurology and Neuroscience**, v. 35, p. 319-332, 2017.

SIMPSON, D. *Unilateral dorsiflexor strengthening with mirror therapy to improve motor function after stroke: a pilot randomized study.* **Physiother Rê's Int**, p. 1-9, 2019.

SOUTO, D. O. **Imagem Motora: desenvolvimento, neuropsicologia e uso na reabilitação de crianças com paralisia cerebral hemiplégica**, Dissertação, f.87 (mestrado em neurociência clínica), Universidade Federal de Minas Gerais – Instituto de Ciências Biológicas, Belo Horizonte – MG, 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBDAC7G6L/1/souto\\_2016\\_dissertacao\\_vgh\\_05\\_abr..pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBDAC7G6L/1/souto_2016_dissertacao_vgh_05_abr..pdf). Acesso em: 09 out. 2021

RODRIGUES, L. C. *et al.* Feasibility and effectiveness of adding object-related bilateral symmetrical training to mirror therapy in chronic stroke: a randomized controlled pilot study. **Physiotherapy Theory and Practice**, v.32, n. 2, p. 83-91, 2016.

XU, Q. *et al.* Effects of mirror therapy combined with neuromuscular electrical stimulation on motor recovery of lower limbs and walking ability of patients with stroke: a randomized controlled study. **Clinical Rehabilitation**, p. 1-9, 2017.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter nos dado saúde e força para superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbramos um horizonte superior, elevado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

Ao meu orientador Prof. Dr. Gabriel Pádua da Silva, e coorientador Prof. Dr. Saulo César Vallin Fabrin pelo suporte pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigado