

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA DIVINÓPOLIS  
LARA VIEIRA VAZ  
MARIA EDUARDA DE ALCÂNTARA GONÇALVES LOPES**

**TERAPIA ESPELHO NA REABILITAÇÃO DE MEMBROS SUPERIORES APÓS  
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**DIVINÓPOLIS**

**2022**

**LARA VIEIRA VAZ**  
**MARIA EDUARDA DE ALCÂNTARA GONÇALVES LOPES**

**TERAPIA ESPELHO NA REABILITAÇÃO DE MEMBROS SUPERIORES APÓS  
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Una Divinópolis, como requisito parcial para conclusão do curso.

Orientador: Me. Luana Rocha

Coorientadora: Esp. Kelly Aline Rodrigues  
Costa

DIVINÓPOLIS

2022

**LARA VIEIRA VAZ**  
**MARIA EDUARDA DE ALCÂNTARA GONÇALVES LOPES**

**TERAPIA ESPELHO NA REABILITAÇÃO DE MEMBROS SUPERIORES APÓS  
ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Este trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção de título de bacharel em Fisioterapia e aprovado em sua forma final pelo curso de Fisioterapia do Centro Universitário Una Divinópolis.

Divinópolis, 05 de Julho de 2022.

---

Me. Luana Rocha Paulo - Orientadora  
Centro Universitário Una Divinópolis

---

Me. Fernanda Maria F. Rocha  
Centro Universitário Una Divinópolis

---

Esp. Francielle Lopes  
Centro Universitário Una Divinópolis

Dedicamos este trabalho aos familiares e mestres que nos conduziram até aqui, em especial, às professoras Kelly Aline, Luana Rocha e Patrícia Tavares.

"O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis." (José de Alencar)

## RESUMO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) consiste em uma das maiores causas de morte no mundo e também de incapacidade. Após o AVE, o membro superior afetado pode apresentar déficits motores que levam a incapacidades funcionais e limitações em suas atividades de vida diária, devido às disfunções de movimento e desequilíbrios musculares. A terapia espelho (TE) é uma possibilidade terapêutica utilizada na reabilitação destes pacientes. Este estudo possui o objetivo de reunir e analisar evidências sobre o uso da terapia do espelho para funcionalidade de membros superiores em indivíduos com sequelas de AVE. Trata-se de uma revisão integrativa, realizada nas bases de dados PubMed e PEDro com estudos publicados de 2017 a 2022. Este estudo foi norteado pelo Guideline Preferred Reporting Items for Systematic Reviews And Meta-Analyses - The PRISMA Statement. A pergunta da pesquisa foi: Quais os efeitos da terapia espelho na recuperação de membro superior parético de paciente pós AVE? Foram encontrados um total de 150 estudos sendo que após análise, foram incluídos neste trabalho nove estudos. Dentre os estudos analisados, todos, 100% (n = 9) apresentaram a TE um recurso eficaz na reabilitação de membros superiores. Observou-se que o feedback visual por meio da TE tem apresentado bons resultados na reabilitação do membro superior hemiparético quando associado a intervenções que trabalhem a funcionalidade, em pacientes que sofreram AVE.

**Palavras-chave:** Terapia do Espelho, Acidente Vascular Encefálico, Reabilitação de Membros Superiores.

## **ABSTRACT**

The Brain Stroke (BS) is one of the largest causes of death and disability in the world. After the AVE, the affected upper limb may exhibit motor deficits that lead to functional impairments and limitations in its daily life activities due to movement dysfunctions and muscle imbalances. Mirror therapy (MT) is a therapeutic possibility used in the rehabilitation of these patients. This study aims to gather and analyze evidence on the use of mirror therapy for upper limb functionality in individuals with BS sequelae. This is an integrated review carried out in PubMed and PEDro databases with published studies from 2017 to 2022. This study was guided by Guideline Preferred Reporting Items for Systematic Reviews And Meta-Analyses - The PRISMA Statement. The research question was: What are the effects of mirror therapy on the recovery of the paretic upper limb of post BS patients? A total of 150 studies were found and after analysis nine studies were included in this study. Among the studies analyzed, all 100% (n = 9) presented MT with an effective remedy for upper limb rehabilitation. It was observed that visual feedback through MT has presented good results in the rehabilitation of the upper hemiparetic limb when associated with interventions that work the functionality, in patients who suffered BS.

**Keywords:** Mirror Therapy, Stroke, Upper Limb Rehabilitation.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Fluxograma de acordo com guideline PRISMA .....	14
---	----

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1</b> – Informações e características dos estudos incluídos .....	16
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVE	Acidente Vascular Encefálico
TE	Terapia Espelho
MS	Membro Superior
AVDs	Atividades de Vida Diárias
MMSS	Membros Superiores
EFM	Escala Fugl-Meyer
ADM	Amplitude de Movimento
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
SOM	Síndrome Ombro-Mão
MSH	Síndrome Ombro-Mão
SNE	Síndrome Neurônio Espelho
EMI	Estimulação Magnética Intracraniana

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	12
3	RESULTADO E DISCUSSÃO	13
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
	REFERÊNCIAS	23

## 1 INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) possui evidências de ser uma das maiores causas de morte no mundo e de incapacidades funcionais a longo prazo [2]. Trata-se de uma disfunção vascular hemorrágica ou isquêmica que pode atingir diferentes regiões do encéfalo e resultar em danos neurológicos e déficits sensório motores [1]. Existem algumas diferenças básicas entre os tipos de AVE, sendo que no isquêmico ocorre a obstrução do vaso sanguíneo que dificulta o abastecimento de oxigênio e substratos ao tecido cerebral [1] e, o AVE hemorrágico que acontece devido à difusão de sangue dentro ou em torno das estruturas do sistema nervoso central [1].

A função de movimento dos membros superiores é afetada devido danos ao controle motor causados principalmente por alterações no sistema nervoso central e por redução da força muscular devido à diminuição da funcionalidade [3]. O acometimento do membro superior pode levar a limitações de suas atividades de vida diária (AVD) devido às disfunções de movimento, e a maioria dos pacientes com AVE tem interação social limitada, reduzindo a qualidade de vida [4].

O processo de recuperação é caracterizado por fases, sendo elas aguda, subaguda e crônica. A fase aguda corresponde às primeiras 24 horas [5]. Nesta fase, em torno de 60-80% destes sobreviventes apresentam deficiências motoras nos membros superiores ou inferiores [5]. Enquanto que, a fase subaguda pode durar da primeira semana a 3 meses. Já a fase crônica, inicia-se a partir do 3º mês após o incidente [6].

Evidências mostram que somente 5% a 20% dos indivíduos acometidos pelo AVE recuperam a função completa dos membros superiores afetados [7]. Posto isto, terapêuticas de diferentes tecnologias surgiram nos últimos anos a fim de proporcionar uma melhor reabilitação da função motora de membro superior destes indivíduos, dentre elas, a Terapia Espelho (TE) [7].

A Terapia Espelho foi desenvolvida pelos indianos Ramachandran e Diane Rogers em 1992 como um recurso para tratar a dor fantasma de pacientes que passaram pelo processo de amputação. Mas nos últimos anos, muitos estudos surgiram sobre a aplicabilidade da técnica na reabilitação de pacientes após AVE, a fim de minimizar os déficits sensório motores e recuperar a funcionalidade desses indivíduos [19]. Esta técnica se baseia na retroalimentação visual para estimular a plasticidade neural na área motora acometida, aumentando o fluxo de informações proprioceptivas que ativam os neurônios e

o córtex pré-motor, promovendo assim a melhora da reabilitação e a funcionalidade do membro superior (MS) afetado [8].

Se utiliza de uma caixa com espelho unilateral em plano sagital, fazendo com que o indivíduo possa visualizar o reflexo do movimento no membro não acometido [9]. Os movimentos devem ser realizados de forma isolada nas articulações de ombro, cotovelo, punho e dedos e treino de atividades funcionais como realização de pinça [9]. Pode também ser aplicada de forma unilateral passivamente no membro acometido e/ou bilateral [7]. O feedback visual é dado através de movimentos realizados pelo membro não acometido que refletem no espelho e são interpretados pelo cérebro como se fossem realizados pelo membro acometido [7].

Considerando o exposto, o objetivo deste estudo é reunir e analisar evidências sobre o uso da TE para funcionalidade de membros superiores em indivíduos com sequelas de AVE. Sendo assim, conhecer os resultados atuais desta técnica pode contribuir para o processo de reabilitação deste grupo de indivíduos, tendo como hipótese de que haverá diferença relevante do efeito da TE na melhora das funções motoras dos membros superiores (MMSS) após o acidente vascular encefálico.

## **2 METODOLOGIA**

Reuniu-se evidências sobre o AVE e a influência da TE na recuperação de membro superior hemiparético. Para isso, utilizou-se como guia o Guideline Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - The PRISMA Statement (Moher et al., 2009). Foram considerados elegíveis todos os estudos publicados e encontrados na literatura dos últimos cinco anos, que descreveram sobre o uso da TE na reabilitação de MS em pacientes acometidos com AVE. Foram excluídos os artigos de revisão, resumos, artigos não disponibilizados integralmente, os editoriais, as cartas ao editor, as notícias e comentários.

A busca foi realizada em duas diferentes bases de dados, sendo elas PubMed e PEDro, com registros publicados entre 2017 e 2022. Para a elaboração da estratégia de busca utilizou-se termos do MeSH e dos Descritores em Saúde (DeCs): “Mirror Therapy”, “Brain Stroke”, “Upper Limbs Rehabilitation”, associados ao operador booleano “AND”.

Para classificar o nível de evidência dos artigos, utilizou-se a Agency for Health care Research and Quality. No qual o nível 1, considerado o de maior força de evidência, são incluídas as metanálises de múltiplos estudos controlados. São considerados de nível 2, os estudos com desenho experimental, como ensaios clínicos. De nível 3 considera-se os

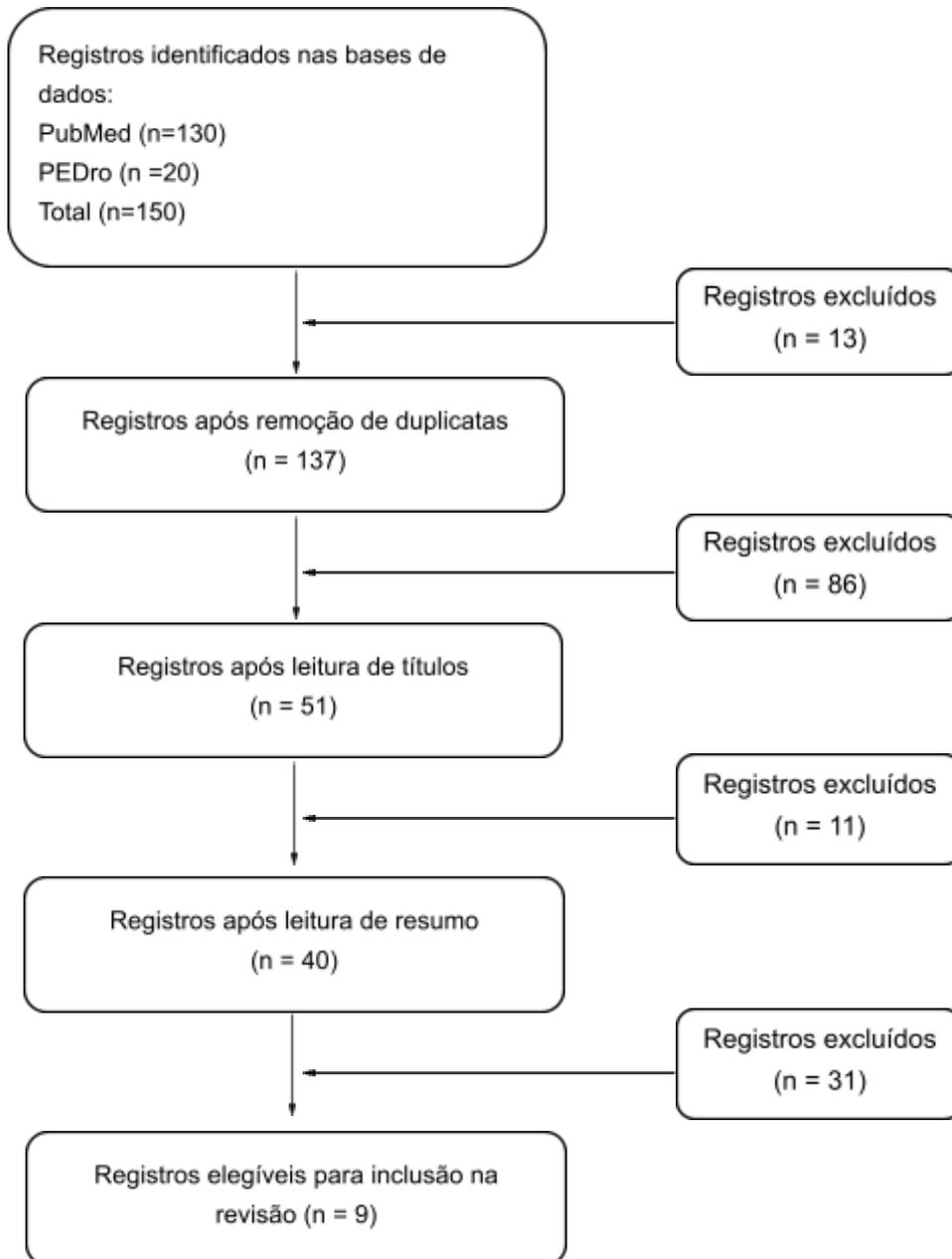
estudos de coorte, caso-controle e quase experimentais e estudos não randomizados. Os estudos não experimentais, transversais são classificados como nível 4. Os relatos de caso são de nível de evidência 5. Já as opiniões baseadas na competência clínica, como os comitês de especialistas, são consideradas de nível 6.

A seleção e leitura dos artigos foram realizadas por dois autores e, em caso de divergência, um terceiro autor auxiliou no consenso. Após a seleção dos artigos que seriam incluídos, coletou-se as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, delineamento do estudo, país, tamanho amostral, instrumento e dados das sessões, principais resultados, nível de evidência do estudo (qualidade metodológica de acordo com a classificação utilizada).

### **3 RESULTADO E DISCUSSÃO**

A pesquisa com os descritores realizada nas bases de dados PubMed e PEDro, resultou em um total de 150 artigos. Destes, treze eram duplicados. Em seguida, realizou-se leitura dos títulos e 86 estudos foram excluídos, 11 foram excluídos após leitura dos resumos e, por fim, 31 foram excluídos segundo os critérios de elegibilidade e leitura na íntegra. Por fim, foram incluídos em nosso estudo 9 artigos (Figura 1).

**FIGURA 1.** Fluxograma da pesquisa: Identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos científicos, de acordo com guideline PRISMA.



Dentre os estudos analisados, em 100% (n = 9) mostraram a TE como um recurso eficaz na reabilitação de MMSS. Com relação ao nível de evidência dos estudos, 22% (n = 2) foram ensaios clínicos randomizados, classificados como nível 2 de evidência científica. Já os outros 78% (n = 7) dos estudos foram classificados como nível 3 de evidência, sendo estes estudos controlados randomizados. Dos estudos controlados randomizados, 5 eram Chineses, os demais foram conduzidos no Brasil, Índia, Paquistão e Malásia (n=4). Referente ao tamanho amostral dos estudos, houve uma variação de 20 a 66 pacientes, sendo todos os participantes com sequelas de AVE. Somando todos os estudos, obteve-se um total amostral de 9 estudos analisados.

O tempo de acompanhamento das sessões foi de 4 a 6 semanas, com variância de 3 a 5 sessões por semana e duração de 30 min a 4 horas cada. Dentre os estudos analisados, 55% (n=5) dividiram os pacientes em grupos, os quais foram submetidos à mesma proposta de reabilitação de membro superior, sendo que o primeiro grupo realizou sem espelhamento e o segundo grupo com espelhamento (TE). Observou-se melhora em ambos os grupos, mas o grupo que utilizou a TE como recurso foi mais eficaz, apresentando melhor motricidade e destreza manual. Foram encontradas diferentes associações a aplicabilidade da TE, 22,5% (n=2) dos estudos analisados mostraram que quando a terapia é aplicada e associada ao movimento se torna mais eficiente. Os demais 22,5% (n=2) estudos, compararam a TE a outros tipos de terapias, no qual a TE mostrou-se mais eficaz.

Referente aos instrumentos utilizados não houve um consenso, contudo houve predominância da escala Fugl-Meyer (EFM) em 45% (n=4), que avaliou através de pontuação acumulativa, critérios como amplitude de movimento (ADM), dor, função motora e sensibilidade. Enquanto que 22% (n=2) utilizaram como instrumento o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) para selecionar os participantes. Os outros estudos, 33% (n=3) utilizaram medidas de avaliação da extremidade superior e da função motora do membro antes e após a intervenção. Dentre os principais resultados, houve nos pacientes melhora do comprometimento motor, ganho de funcionalidade e melhora da sensibilidade às temperaturas do membro superior hemiparético (MSH).

A partir dos estudos encontrados, observou-se que o feedback visual por meio da TE tem tido bons resultados na reabilitação do membro superior hemiparético quando associado a intervenções que trabalhem a funcionalidade, em pacientes que sofreram AVE. Notou-se muitas evidências e de alto nível, contudo, com amostras pequenas. O resultado desta investigação encontra-se na Tabela 1.

**TABELA 1.** Informações e características dos estudos incluídos (n=9).

Autores / Ano	Delineamento do estudo	População do estudo	Instrumento	Dados das sessões	Principais resultados	Nível de evidência
Rong et al., 2021	Estudo controlado randomizado	Pacientes com AVE internados no Primeiro Hospital de Reabilitação de Xangai.  (n=40)	A subescala de Avaliação de MS Fugl-Meyer, a Medida de Independência Funcional e a força de preensão palmar foram utilizadas antes e após a intervenção.	Realizou-se intervenções de 75 minutos, cinco dias por semana, durante quatro semanas. 40 pacientes com AVE divididos em dois grupos. Eles receberam TE e TE simulado.	Houve melhora significativa em ambos os grupos após as intervenções.	Nível 3
Bai et al., 2019	Estudo piloto randomizado controlado	Pacientes pós AVE, internados em um hospital de reabilitação, encaminhados ao estudo por seus terapeutas ocupacionais.  (n=34)	Foi aplicada a EFM para membro superior, Wolf Motor Function Test (WMFT) e força de preensão manual.	Foram realizadas sessões de 30 minutos, cinco dias na semana, por 4 semanas. Trinta e quatro pacientes divididos em grupos de TE baseado em movimento, e o outro TE baseado em tarefas.	A TE associado ao movimento apresentou melhor efeito segundo EFM de acordo com os escores comparados às outras duas terapias.	Nível 2
Jan et al., 2019	Ensaio clínico randomizado	Pacientes com AVE do centro de neuroreabilitação no Paquistão.  (n=66)	Foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental e foram selecionados os pacientes com escore acima de 24.	Foram incluídos no estudo 66 pacientes que sofreram AVE, divididos em 2 grupos. O grupo de reaprendizagem motora e o grupo controle submetido a TE, com exercícios ativos, sendo sessões de 2 horas, três	Houve melhora significativa dos MMSS em ambos os grupos, mas o de reaprendizagem em motora mostrou-se mais eficaz.	Nível 2

				vezes na semana, durante seis semanas.		
Chan et al., 2018	Estudo controlado randomizado	Pacientes com AVE internados no hospital regional de reabilitação. (n=20)	Foi utilizado para análise dos dados do Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).	Foram designados 20 pacientes para receber TE ou terapia controle, durante 30 minutos, 5 dias por semana, durante 4 semanas.	Ambos os grupos tiveram recuperação significativa do MS segundo EFM e escala Wolf.	Nível 3
Li et al., 2019	Estudo controlado randomizado	Pacientes com AVE recrutados em 1 centro médico e 3 hospitais regionais. (n=23)	Foram aplicadas a Avaliação de Fugl-Meyer, a Avaliação Sensorial de Nottingham revisada, o Chedoke Arm and Hand Inventário de Atividade, o Registro de Atividade Motora e a Escala de Impacto do AVC 3.0.	Participaram do estudo 23 pacientes, sendo 13 homens e 10 mulheres, para receber a Terapia Espelho orientado a tarefas com base em hospital ou treinamento de braço bilateral, por 4 semanas a 90 minutos por dia, 3 dias na semana e uma prática em casa de 30 a 40 minutos por dia, 5 dias na semana.	Nenhuma diferença significativa na avaliação de Fugl-Meyer foi encontrada entre os dois grupos. Houve uma tendência para o grupo Terapia Espelho melhorar na sensação de temperatura e qualidade de vida medida pela Stroke Impact Scale, visto também, que o grupo TE mostrou uma tendência de maiores melhorias nos escores do Motor Activity Log do que o grupo Treinamento de braço bilateral.	Nível 3
Saha et al., 2021	Estudo controlado randomizado.	Pacientes com síndrome ombro-mão (SHS) após AVE. (n=38)	As avaliações foram feitas na linha de base, imediatamente após a intervenção de 4	Foram incluídos no estudo 38 pacientes com SHS após AVE, que foram alocados aleatoriamente em dois grupos; ambos	Ambos os grupos apresentaram melhora estatisticamente significativa para todas as medidas. As	Nível 3

			semanas e durante o acompanhamento após 2 semanas após a intervenção. O edema foi medido pelo método de medição do edema em figura de oito, a intensidade da dor pela Escala Numérica de Avaliação da Dor, e as melhorias na atividade funcional foram registradas pela Medida de Independência Funcional.	receberam um programa de reabilitação de AVE de 4 semanas, 30 minutos por dia durante 5 dias por semana.	melhorias foram mais significativas no grupo experimental com terapia de espelho para todas as três medidas em comparação com o grupo controle.	
Zhuang et al., 2021	Estudo controle randomizado.	Pacientes com AVE que foram recrutados do Departamento de Medicina de Reabilitação do Huashan Hospital Affiliated Jing'an Branch (n=36)	Foram aplicadas a subescala de avaliação de membro superior de Fugl-Meyer (EFM) para comprometimento motor da extremidade superior. O Box and Block Test (BBT) e a Medida de Independência Funcional (MIF) para função motora e diária.	Foram incluídos no estudo trinta e seis pacientes que foram igualmente alocados no grupo experimental recebendo a Terapia de espelho associada e no grupo controle recebendo treinamento bimanual sem espelhamento por cinco dias na semana, com duração de quatro semanas. Todos os pacientes inscritos receberam o programa convencional de reabilitação de AVC por quatro	O estudo demonstrou que a terapia espelho associada é uma abordagem viável e prática para melhorar a recuperação motora dos braços paréticos e a função diária em pacientes com acidente vascular cerebral. Além de melhorar a destreza manual para a reabilitação pós-AVC.	Nível 3

				semanas, cinco dias na semana e cerca de quatro horas por dia. O programa convencional de AVC consistia em fisioterapia, terapia ocupacional, fonoaudiologia e manejo respiratório.		
Oliveira et al., 2018	Estudo piloto randomizado do controlado	Pacientes hemiparéticos após acidente vascular cerebral. (n=21)	Foram aplicados os testes Rivermead Mobility Index, Motor Function Wolf Test, e Jebsen Taylor. A funcionalidade foi avaliada antes e após 12 sessões.	Participaram do estudo 21 indivíduos, sendo 13 mulheres e 8 homens, após hemiparesia acidente vascular cerebral no UL, onde foram randomizados em três grupos, sendo grupo controle grupo Terapia do Espelho e Grupo Terapia Vibração. Foi realizada uma sequência de três sessões por semana, totalizando doze visitas. Os sujeitos do grupo controle realizaram fisioterapia convencional para reabilitação do AVC. Os indivíduos do grupo de terapia vibração foram submetidos a 15 minutos de terapia vibratória ininterrupta com o contato com um Digital Vibration Pad. E os indivíduos do grupo terapia	Achados significativos foram observados para o grupo de terapia espelho ou grupo de terapia vibração ou, quando comparados ao grupo controle obtendo melhoras nos três testes funcionais: Índice de Mobilidade Rivermead, Teste de Função Motora Lobo (tempo) e Teste de Função Motora Lobo (capacidade funcional), e Teste de Jebsen Taylor.	Nível 3

				espelho foram submetidos a atividades bimanuais de um protocolo.		
Chinnavan et al., 2020	Estudo prospectivo do tipo ensaio clínico randomizado.	Pacientes com AVE recrutados no Governo da Malásia e hospitais privados e também em centros privados de fisioterapia.  (n=25)	Foram aplicadas a Avaliação de Fugl-Meyer e a Medida de Independência Funcional.	Participaram do estudo 25 indivíduos que foram aleatoriamente designados para grupo experimental (N = 13) e grupo controle (N = 12). O grupo controle recebeu 45 minutos de sessão de tratamento e a terapia consistiu em terapia convencional apenas com a extremidade superior afetada, enquanto o grupo experimental também recebeu 45 minutos de sessão de tratamento e a terapia consistiu em terapia convencional juntamente com terapia de espelho por três dias na semana, durante seis semanas.	Houve melhora significativa no grupo experimental.	Nível 2

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Percebe-se que os indivíduos com membro superior hemiperético (MSH) devido ao AVE, tendem a ser menos independentes e a apresentarem necessidade de maiores cuidados, devido a redução da capacidade em realizar tarefas funcionais como agarrar, alcançar e manipular objetos [11]. As consequências sociais decorrentes dessa incapacidade não se aplicam somente às AVDs dos pacientes, mas também de seus familiares. Portanto, tratar o membro afetado pelo AVE torna-se de grande importância.

Neste sentido, a estratégia da TE é uma ferramenta oportuna, visto que o recurso tem mostrado bons resultados ao estimular a propriocepção do paciente.

O estudo realizado por Rong et al., (2021) avaliou o comprometimento motor do MSH de 40 pacientes pós AVE, por meio das escalas EFM de MS, subescala de autocuidado da Medida de Independência Funcional e a força de preensão palmar antes e após a intervenção com o feedback visual e apresentou resultados positivos. Corroborando com o estudo realizado com 23 pacientes em Taiwan na China, a TE evidenciou além do ganho de ADM e percepção de força do membro afetado e melhora da sensibilidade às temperaturas no processo de reabilitação [13].

No que se refere a edema e dor, o estudo feito por Saha et al. (2021) com 38 pacientes após AVE que apresentaram a Síndrome Ombro-Mão (SOM), mostrou que é possível observar melhora desses aspectos através do uso da TE como uma proposta de reabilitação neuromoduladora central. Para isso, o estudo dividiu os participantes em dois grupos de reabilitação do MS, sendo somente o grupo experimental associado a TE, o qual obteve melhor resultado. Ambos os grupos receberam sessões de 30 minutos, 5 dias na semana, durante 4 semanas.

O estudo piloto realizado no Brasil por Oliveira et al. (2018) comparou a TE a outros tipos de terapia. O mesmo teve como amostra 21 indivíduos após AVE que foram divididos em três grupos de diferentes intervenções. O primeiro grupo recebeu TE, o segundo recebeu terapia vibratória e o último recebeu somente cinesioterapia. Mesmo contendo pequena amostra, foi possível observar por meio da escala de funcionalidade Wolf Test que a TE obteve melhores resultados sobre MSH comparada às outras terapias.

A TE também mostrou bons resultados quando associada a outras intervenções, conforme mostram os estudos de Chinnavan et al. (2020) e Zhuang et al. (2021). Já o estudo controlado randomizado feito por Chan et al. (2018), que apesar de ter obtido maiores resultados com o grupo experimental que teve a TE como intervenção em comparação com grupo controle de tratamento convencional, apontou a importância de um terceiro grupo de terapia convencional isolada. Visto que os resultados obtidos podem ter sido resultantes da recuperação espontânea, terapia convencional, exercícios bilaterais ou TE.

Apesar de ser vista como um recurso eficaz na neuroreabilitação, o correlato neural da TE ainda está sob investigação. Três teorias sobre sua eficácia clínica devido ao mecanismo neural são estudadas. A primeira teoria supõe que uma classe de neurônios nomeados como Sistema de Neurônio-Espelhos (SNE) são ativados durante a observação e execução da ação por meio do feedback visual que aciona o sistema motor cortical. Já a segunda teoria, defende que ocorre recrutamento do trato piramidal ipsilesional (do mesmo lado da lesão). Sendo esta teoria apoiada por muitos estudos com base na estimulação magnética intracraniana (EMI). A terceira teoria, pontua o efeito da TE sob a propriocepção

restrita do membro afetado, baseada no princípio da neuroplasticidade. Decorrente disso, há a necessidade de estudos mais aprofundados sobre os mecanismos neurais ligados a TE [10].

Através desta investigação foi possível observar benefícios da TE aos pacientes com AVE nas suas diferentes fases (subaguda, aguda e crônica). Contudo, também observou-se problemas metodológicos dos estudos existentes. Há, portanto, uma necessidade de estudos controlados randomizados cegos, com grande amostra, com intuito de fornecer um alto nível de evidência. Acreditamos que os estudos devem pontuar os efeitos da TE de acordo com o nível de comprometimento motor e sensorial dos pacientes. Sugerimos também a investigação da técnica aplicada a outras patologias, visto que através dos estudos analisados foi possível observar melhorias da dor, edema e sensibilidade.

Por outro lado, é importante ressaltar que foi realizada uma busca em bases de dados científicas importantes na área da saúde e da Fisioterapia e que a estratégia de busca foi precisa para resgatar o que já havia sido publicado referente a esta temática. Neste sentido, esta investigação reuniu resultados importantes para estudos futuros, tanto no comprometimento motor, quanto na melhora da sensibilidade à temperatura do membro superior hemiparético, reduzir a dor e também estimular a propriocepção do paciente. Estes resultados, evidenciados por estudos de moderada a alta qualidade metodológica, favorecem a indicação da TE como medida terapêutica adjunta na recuperação quando associado a intervenções que trabalhem a funcionalidade, em pacientes que sofreram AVE.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em conclusão, a TE mostrou-se um recurso eficaz para melhorar a recuperação funcional de membros superiores em indivíduos pós AVE, além de obter uma melhora significativa tanto no comprometimento motor, quanto na melhora da sensibilidade à temperatura do membro superior hemiparético, reduzir dor e também estimular a propriocepção do paciente. Estes resultados, evidenciados por estudos de moderada a alta qualidade metodológica, favorecem a indicação da TE como medida terapêutica adjunta na recuperação quando associado a intervenções que trabalhem a funcionalidade, em pacientes que sofreram AVE. Contudo, notou-se muitas evidências tendo como limitações, pequenos tamanhos de amostras. Por fim, a TE pode reabilitar de forma efetiva o membro superior hemiparético do paciente com AVE.

## REFERÊNCIAS

1. Araújo J.P., Darcis J.V.V., Tomas A.C.V, Mello W.A. Mortality Trend Due to Cerebrovascular Accident in the City of Maringá, Paraná between the Years of 2005 to 2015. Int. J. Cardiovasc. Sci. 31 (1) • Jan-Feb 2018 • <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20170097>
2. Iadecola C., Buckwalter M.S., Anrather J. Immune responses to stroke: mechanisms, modulation, and therapeutic potential. J Clin Invest. 2020,1;130(6):2777-2788. doi: 10.1172/JCI135530.
3. Choi HS, Shin WS, Bang DH. Mirror Therapy Using Gesture Recognition for Upper Limb Function, Neck Discomfort, and Quality of Life After Chronic Stroke: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. Med Sci Monit. 2019 May 3;25:3271-3278. doi: 10.12659/MSM.914095.
4. Guo J, Qian S, Wang Y, Xu A. Clinical study of combined mirror and extracorporeal shock wave therapy on upper limb spasticity in poststroke patients. Int J Rehabil Res. 2019 Mar;42(1):31-35. doi: 10.1097/MRR.0000000000000316.
5. Gandhi D.B., Sterba A., Khatter H, Pandian J.D. Mirror Therapy in Stroke Rehabilitation: Current Perspectives. Ther Clin Risk Manag. 2020, 7;16:75-85. DOI: 10.2147/TCRM.S206883.
6. Saggini R., Veraldi R., Carmignano S.M., Palermo T., Russo C., Barassi G., Bellomo R.G. Home rehabilitation system in chronic stroke: an observational study in central Italy. Neurol India 2021;69:1285-92. DOI: 10.4103/0028-3886.329548.
7. Jaafar N., Daud Z.A.C., Roslan N.F.A., Mansor W. Mirror Therapy Rehabilitation in Stroke: A Scoping Review of Upper Limb Recovery and Brain Activities. Rehabilitation Research and Practice Volume 2021, 9487319. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/9487319>

8. Santos JG, Camara RS, Fernández PR, Barrios MJ, Bernal JG, Riobo CC, JahouhM, Anguiano YB, Galan JMTG. Effects of home-based mirror therapy and cognitive therapeutic exercise on the improvement of the upper extremity functions in patients with severe hemiparesis after a stroke: a protocol for a pilot randomised clinical trial. *BMJ Open*. 2020; 10(9): e035768. doi: [10.1136/bmjopen-2019-035768](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035768)
9. Thieme H, Morkisch N, Mehrholz J, Pohl M, Behrens J, Borgetto B, Dohle C. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Jul 11;7(7): CD008449.DOI: [10.1002/14651858.CD008449.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008449.pub3).
10. Rong J, Ding L, Xiong L, Zhang W, Wang W, Deng M, Wang Y, Chen Z, Jia J. Mirror Visual Feedback Prior to Robot-Assisted Training Facilitates Rehabilitation After Stroke: A Randomized Controlled Study. *Front Neurol*. 2021 Jul 8;12:683703. doi: [10.3389/fneur.2021.683703](https://doi.org/10.3389/fneur.2021.683703). PMID: 34305792; PMCID: PMC8297738.
11. Bai Z, Zhang J, Zhang Z, Shu T, Niu W. Comparison Between Movement-Based and Task-Based Mirror Therapies on Improving Upper Limb Functions in Patients With Stroke: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Front Neurol*. 2019 Mar 26;10:288. doi: [10.3389/fneur.2019.00288](https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00288). PMID: 30972016; PMCID: PMC6443927.
12. Jan S, Arsh A, Darain H, Gul S. A randomized control trial comparing the effects of motor relearning programme and mirror therapy for improving upper limb motor functions in stroke patients. *J Pak Med Assoc*. 2019 Sep;69(9):1242-1245. PMID: 31511706.
13. Chan, Wing Chiu DHS; Au-Yeung, Stephanie SY PhD Recuperação no braço severamente prejudicado após o AVC após a terapia do, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*: agosto de 2018 - Volume 97 - edição 8 - p 572-577 doi: [10.1097/PHM.0000000000000919](https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000919)
14. Li YC, Wu CY, Hsieh YW, Lin KC, Yao G, Chen CL, Lee YY. The Priming Effects of Mirror Visual Feedback on Bilateral Task Practice: A Randomized

Controlled Study. *Occup Ther Int.* 2019 Nov 26;2019:3180306. doi: 10.1155/2019/3180306. PMID: 31824233; PMCID: PMC6899317

15. Saha S, Sur M, Ray Chaudhuri G, Agarwal S. Effects of mirror therapy on oedema, pain and functional activities in patients with poststroke shoulder-hand syndrome: A randomized controlled trial. *Physiother Res Int.* 2021 Jul;26(3):e1902. doi: 10.1002/pri.1902. Epub 2021 Mar 6. PMID: 33675672.

16. Zhuang JY, Ding L, Shu BB, Chen D, Jia J. Associated Mirror Therapy Enhances Motor Recovery of the Upper Extremity and Daily Function after Stroke: A Randomized Control Study. *Neural Plast.* 2021 Sep 29;2021:7266263. doi: 10.1155/2021/7266263. PMID: 34630560; PMCID: PMC8494575.

17. Oliveira MDCB, Silva DRC, Cortez BV, Coêlho CKDS, Silva FMSE, de Oliveira GBVP, de Sá-Caputo DC, Tavares-Oliveira AC, Bernardo-Filho M, Moraes Silva J. Mirror and Vibration Therapies Effects on the Upper Limbs of Hemiparetic Patients after Stroke: A Pilot Study. *Rehabil Res Pract.* 2018 Nov 4;2018:6183654. doi: 10.1155/2018/6183654. PMID: 30519490; PMCID: PMC6241361.

18. Chinnavan, E., priya, Y., Ragupathy, R., & Wah, Y. C. (2020). Effectiveness of Mirror Therapy on Upper Limb Motor Functions Among Hemiplegic Patients. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 19(2), 208–213. <https://doi.org/10.3329/bjms.v19i2.44997> .

19. Ramachandran VS, Rogers-Ramachandran D. Mirror feedback assisted recovery from hemiparesis following stroke. In Reply to Morkisch et al.: How to perform mirror therapy after stroke? Evidence from a meta-analysis. *Restor Neurol Neurosci.* 2019;37(5):437-443. DOI: 10.3233/RNN-190971.