

# EFEITO DA TERAPIA DO ESPELHO ASSOCIADO AS ATIVIDADES FUNCIONAIS NA MELHORA DA FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR PÓS-ACIDENTE VASCULAR

EFFECT OF MIRROR THERAPY ASSOCIATED WITH FUNCTIONAL  
ACTIVITIES IN IMPROVING OF THE POST-BRAIN VASCULAR ENVIRONMENTAL MEMBER

---

**Adriane da Silva Braz de Melo**

Graduanda de Fisioterapia no Centro Universitário São José

**Danielle Vieira de Assis dos Santos**

Graduanda de Fisioterapia no Centro Universitário São José

**Fabiana Hollanda Aguiar da Silva**

Graduanda de Fisioterapia no Centro Universitário São José

**Gisele Brito de Souza**

Graduanda de Fisioterapia no Centro Universitário São José

**Liza Santos Amorim**

Graduanda de Fisioterapia no Centro Universitário São José

**Vanessa Soares da Silva**

Graduanda de Fisioterapia no Centro Universitário São José

**Veryslanny Lays da Silva Oliveira**

Graduanda de Fisioterapia no Centro Universitário São José

**Gabriela Barbieri da Silva Torres**

Fisioterapeuta e Docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário São José

## RESUMO

Pacientes pós AVE têm como principais alterações a hemiplegia, distúrbios de sensibilidade e coordenação, no qual o MS se encontra comprometido, devido à fraqueza muscular e elasticidade, impactando na função motora e consequentemente na qualidade de vida, restringindo participação social destes indivíduos. A terapia do espelho é um dos recursos utilizados na reabilitação do MS, possibilitando a melhora da função motora. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da terapia do espelho por meio das atividades funcionais na função motora do membro superior hemiparético pós-AVE. As buscas foram feitas nos seguintes sites de busca eletrônicas: SciELO, PubMed, LILACS, Google Acadêmico e PEDro, tendo um período de busca entre 2010 e 2020 nos idiomas português e inglês utilizando critério de inclusão artigos de revisão de no mínimo de 10 anos de publicação. As revisões sistemáticas e estudos clínicos utilizados como base desse artigo precisavam ter como conclusão melhora da função motora e a capacidade funcional. Portanto, a partir da análise dos artigos coletados, observou-se efeitos positivos da aplicabilidade da TE em pacientes com paresia de membro superior pós-AVE, beneficiando melhora da função motora e diminuição da dor, aumentando autonomia para realização das AVD's, deixando os pacientes mais independentes. Porém, é imprescindível que sejam feitas pesquisas mais aprofundadas sobre o assunto para que haja melhoras eficazes e de longo prazo, não somente durante o tratamento, como também após.

**Palavras chaves: terapia do espelho, membro superior, acidente vascular cerebral.**

## ABSTRACT

Post-stroke patients have hemiplegia, sensitivity and coordination disorders as their main alterations, in which the MS is compromised, due to muscle weakness and elasticity, impacting on motor function and consequently on the quality of life, restricting social participation of these individuals. Mirror therapy is one of the resources used in the rehabilitation of MS, enabling the improvement of motor function. This study aimed to evaluate the effects of mirror therapy through functional activities on motor function of the hemiparetic upper limb after stroke. Searches were made on the following electronic search sites: SciELO, PubMed, LILACS, Google Scholar and PEDro, with a search period between 2010 and 2020 in Portuguese and English using the inclusion criteria of review articles of at least 10 years. Publication. The systematic reviews and clinical studies used as the basis of this article needed to conclude an improvement in motor function and functional capacity. Therefore, from the analysis of the collected articles, positive effects of the applicability of ET were observed in patients with post-stroke upper limb paresis, benefiting improved motor function and decreased pain, increasing autonomy for performing ADLs, leaving patients more independent. However, it is essential that more in-depth research is done on the subject so that there are effective and long-term improvements, not only during treatment, but also after.

**Keywords: mirror therapy, upper limb, stroke**

## INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma das principais causas de mortes e incapacidades motoras no mundo, no qual ocorre morte das células nervosas, devido à alteração no fluxo sanguíneo do cérebro, manifestando danos neurológicos, como déficits cognitivos e sensório-motor (GOUVÊA et al., 2015). Essa patologia possui apresentações, podendo ascender de uma obstrução dos vasos sanguíneos, relacionado ao AVC isquêmico ou por uma ruptura dos vasos, sendo o AVC hemorrágico. O mais comum entre os dois é o isquêmico, responsável por 80% dos casos (Ministério da Saúde, 2015).

Segundo Costa e colaboradores (2016), as alterações mais frequentes são a hemiparesia ou hemiplegia e os distúrbios de sensibilidade e coordenação, no qual o membro superior se encontra comprometido, devido a fraqueza muscular e espasticidade, impactando na função motora e consequentemente na qualidade de vida, restringindo a participação social desse indivíduo. A partir disso, Lim e outros (2016) relatam que a seqüela mais comprometedora é a paresia presente no membro superior (MS), pois afeta a função motora, comprometendo a autonomia do paciente, no qual apresenta padrão de postura flexionada dos MS.

Diversas técnicas são utilizadas para diminuição dos comprometimentos funcionais, principalmente a hemiparesia pós AVE, entre elas existe a Terapia do Espelho, no qual a partir do estudo de Bazzanello e Wisnicewisk (2014) utilizaram a retroalimentação visual para estimular a plasticidade neuronal na área motora primária e a reorganização cortical, em que os exercícios realizados em frente ao espelho promovem feedback visual do membro parético, gerando a sensação de dois membros móveis. Isso ocorre, pois, essa dinâmica ativa os neurônios espelhos presentes no córtex frontal, favorecendo as respostas funcionais. De acordo com Paiket e equipe (2014), a técnica utiliza-se de uma caixa de espelho unilateral colocado no plano sagital, em relação ao paciente, enquanto ele realiza atividades bilaterais, visualizando o reflexo do seu membro sadio como se fosse o membro comprometido.

Ainda são escassos estudos que abordem movimentos relacionados a atividades funcionais na função do MS hemiparético associados ao uso dessa terapia. Assim, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão descritiva da literatura direcionada a avaliar os efeitos da terapia do espelho associada as atividades funcionais na melhora da função motora do membro superior hemiparético pós-AVE.

## METODOLOGIA

O seguinte artigo caracteriza-se como uma revisão descritiva da literatura. Foi realizada uma busca de artigos científicos, em português e inglês, utilizando as seguintes bases de dados eletrônicas: SciELO, PubMed, LILACS, Google Acadêmico e PEDro, entre os períodos de 2010 a 2020. Foram utilizadas as seguintes descritivas, tanto na língua portuguesa com na língua inglesa, respectivamente: "terapia do espelho", "membro superior", "acidente vascular cerebral", e em inglês: "mirrorthrapy", "stroke" e "upperlimb".

A seleção dos artigos teve como critério artigos com no máximo com 10 anos de publicação (2010-2020), com modelos de revisões sistemáticas e estudos clínicos, no qual utilizaram a TE para reabilitação do membro superior afetado dos pacientes pós AVE, melhorando função motora e capacidade funcional.

## RESULTADOS

De acordo com quadro 1, a Terapia do Espelho quando associada aos exercícios funcionais do membro superior acometido apresenta benefícios para os indivíduos pós-AVC.

A ilusão por meio do espelho promove um ambiente de treinamento enriquecido, aumenta a entrada das informações somatossensoriais, induz a prática repetitiva e potencializa a atividade cortical, levando a melhora da realização de tarefas funcionais.

Quadro 1: Artigos destacados para coleta de dados.

<b>Autor/Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Protocolo</b>	<b>Resultados</b>
Bazzanelo e Wisnicewisk, 2014	Investigar os efeitos da representação funcional visual, utilizando a prática mental externa, sobre o desempenho funcional do membro superior hemiparético, pré e pós intervenção fisioterapêutica.	Relato de caso exploratório, com indivíduo acometido por AVC, do tipo hemorrágico crônico, com tempo de evento superior a seis meses, hemiparético, sexo feminino, 59 anos.	A intervenção baseou-se na resposta ao estímulo visual do espelho(REVE). Dentre as funções solicitadas, estiveram à apreensão de objetos.	Melhora na escala de funcionalidade do membro superior expressa pela diminuição no tempo de realização das atividades propostas, estudo observou-se redução dos níveis de dor e aquisição funcional no segmento ombro, cotovelo, antebraço.
Conceição et al., 2011.	Verificar a influência da terapia por exercício com espelho (TEE) nos déficits sensoriais e motores dos pacientes hemiparéticos acometidos por Acidente Cerebrovascular (AVC), através de uma revisão sistemática.	Estudo de revisão nas bases de dados LILACS, MEDLINE, SciELO e PubMed, referente aos últimos 12 anos. Critérios de inclusão: ser um estudo clínico randomizado-controlado; estar escrito nos idiomas português, inglês ou espanhol.	Os dados coletados incluíram informações sobre as características demográficas do paciente, tipo de estudo, tratamento, frequência do tratamento, avaliações, componentes avaliados e resultados.	Foram incluídos no trabalho cinco artigos em que todos eram ensaios clínicos, randomizado e controlado, que utilizaram a TEE no tratamento de pacientes hemiparéticos. A pontuação dos estudos variou de 4 a 7 pela escala PEDro, com uma nota média de 6,2.
Medeiros et al., 2014	Avaliar os efeitos da aplicação da TE por meio das atividades funcionais e padrões motores do membro superior hemiparético crônicos pós-AVE	Estudo tipo-experimental, randomizado e cego. Os pacientes foram sorteados e divididos em dois grupos: GAF e GPM.	GAF executava as atividades no espelho com objetos lúdicos, relacionadas com o alcance funcional. GPM executava os movimentos de flexão e extensão de dedos, abdução e adução de dedos, pronação e supinação de antebraço e extensão de cotovelo, sem relacioná-las as atividades funcionais.	Não foram observadas diferenças significativas entre o antes e depois da aplicação da TE, quando os grupos GAF e GPM foram avaliados de modo isolado e comparados. Entretanto, quando foi realizada a junção dos grupos de tratamento, observou-se significância nas seções cognitivas e total da MIF.
Michielsen et al., 2011.	Avaliar quaisquer efeitos clínicos da terapia de espelho baseada em casa e	Estudo experimental, randomizado e cego. Os indivíduos foram divididos aleatoriamente	Os dois grupos realizaram exercícios bimanuais. O grupo de controle tinha uma visão direta de ambas	No pós-tratamento, a escala de avaliação Fugl-Meyer melhorou significativamente no grupo da TE. Os resultados de

	subsequente a reorganização cortical em pacientes com acidente vascular cerebral crônico com paresia moderada da extremidade superior.	em dois grupos: o da TE e o de controle.	as mãos, enquanto o grupo do espelho praticava com a mão afetada posicionada atrás do espelho enquanto olhavam para o reflexo da mão não afetada no espelho.	fMRI mostraram uma mudança no equilíbrio de ativação dentro do córtex motor primário em direção ao hemisfério afetado no grupo da TE.
Paik et al, 2014	Fazer um comparativo entre a terapia de espelho simples e voltadas para a função dos membros superiores em pacientes com AVC hemiplégicos.	O estudo incluiu quatro pacientes e dois tratamentos. O tratamento 1 envolveu terapia de espelho simples, realizada com movimentos simples dos membros superiores. O tratamento 2 envolveu uma terapia de espelho orientada para a tarefa.	A função da extremidade superior foi avaliada em todos os pacientes por meio de três tarefas operacionais [teste de bloqueio de caixa (BBT), teste de transporte de cubo e teste de virada de cartão.	A melhora da função da extremidade superior dos pacientes submetidos ao tratamento 1 não foi mantida após a conclusão da terapia. Em contrapartida, a melhora da função da extremidade superior dos pacientes do tratamento 2 melhorou, mesmo após a interrupção da terapia.
Pereira et al., 2013	Analisar o efeito da terapia espelho no membro superior parético de um paciente acometido por Acidente Vascular Cerebral (AVC) em fase crônica.	Desenho experimental de caso único, onde foi selecionado um indivíduo do sexo feminino, 65 anos, hemiparética espástica leve à direita, com predomínio braquial devido a AVC isquêmico há 84 meses, com boa capacidade cognitiva.	Realizou-se a TE associado com o protocolo de Shaping, foi cronometrado o tempo para realização de tarefas.	Houve diferença estatística para escala de MAL para os itens quantidade e qualidade do movimento ( $p=0,00$ ). Não houve diferença estatística para escala FMFM ( $p=0,06$ ). Houve melhora no tempo de realização de tarefas funcionais.
Pimena e Serra, 2019	Avaliar a efetividade a nível motor, de dor e heminegligência, em pacientes pós AVC, com paresia em membro superior.	Estudo de um caso clínico único, com um paciente do sexo masculino, de 68 anos, com hemiparesia esquerda com hipostesia e dependência funcional severa hemiparesia esquerda com hipostesia e dependência funcional severa devido a um AVC hemorrágico direito.	Foram realizados 3 semanas de sessões de TE associadas a exercícios funcionais e tarefas orientadas para os membros superiores, como movimentos ativos do cotovelo, antebraço, mão e dedos.	Constatou-se que a “função do membro superior” e os “movimentos da mão” apresentaram uma evolução positiva com a subida de 1 e 3 pontos respectivamente (MAS). A avaliação postural pela PASS apresentou melhora de 4 pontos, assim como a avaliação pelo IB, que apresentou melhora de 20 pontos. A dor mensurada pela escala de EVA diminuiu em 3 pontos.
Silveira; et, al, 2017	Avaliar os efeitos da terapia do espelho (TE) na função motora de indivíduos hemiparéticos em fase crônica de AVC.	Foi realizado um estudo quase experimental com amostra por conveniência. A amostra foi composta por oito indivíduos hemiparético com AVC unilateral (55,5 anos $\pm 10,8$ ), submetidos a avaliação da função motora do membro superior, escala de Fugl-Meyer.	Junto a TE foram adotados os seguintes movimentos: os bilaterais, extensão dos dedos e punhos, movimentos de pinça e supinação de antebraço. Além destes movimentos, foram utilizadas tarefas funcionais agarrar, levantar um copo de acrílico empilhar verticalmente cinco blocos (legos).	O estudo indica que função motora dos pacientes com sequelas crônicas AVC melhorou significativamente, esses achados são condizentes com objetivo da pesquisa e coerentes com demais estudos encontrados na literatura, até mesmo aqueles utilizaram diferentes formas de mensuração da função motora, que não a deste estudo.

Legenda: GAF – grupo de atividades funcionais; GPM – grupo de padrões motores; MEEM – mini exame do estado mental; FM – protocolo de desempenho físico Fulg-Meyer; MIF – medida de independência funcional; EVA- Escala Visual Analógica; IB - Índice de Barthel; fMRI- imagem por ressonância magnética funcional; TE – terapia do espelho; TEE – Terapia por exercício com espelho; SNC – Sistema nervoso central; AVC- Acidente Vascular cerebral.

## DISCUSSÃO

Os autores evidenciam os benefícios da utilização da TE em indivíduos pós-AVE. O feedback visual, gerado pela TE, irá promover a reorganização cortical e a plasticidade do córtex pré-motor com base na ativação do Sistema dos Neurônios Espelhos e do trato córtico espinal, ocasionando em ganhos funcionais e motores, além de interromper o ciclo da dor (CONCEIÇÃO et al., 2011 e MICHELSEN et al., 2011).

Essas observações são reforçadas por Pereira e colaboradores (2013), que mesmo o paciente apresentando fase crônica, a intervenção foi capaz de mostrar efeitos positivos na função motora do membro parético, demonstrando a plasticidade neural mesmo na fase crônica. Além de evidenciar a melhora na velocidade durante a execução das AVD's.

Em um estudo realizado por Bazzanello e Wisnicewisk (2014), o desempenho funcional foi avaliado pela escala de desempenho funcional Fulg Meyer (EDFFM) com o objetivo de investigar os efeitos da representação funcional visual, utilizando a prática mental externa, sobre a função motora do membro hemiparético de um indivíduo. O paciente realizava as atividades na postura sentada com um espelho interposto entre seus membros superiores executando as tarefas pertinentes as principais funções a serem alcançadas pela voluntária. As sessões correspondiam a 45 minutos, sendo os 5 minutos finais destinados ao repouso, realizados duas vezes na semana, totalizando dez intervenções. Após a intervenção observou-se a melhora da aquisição funcional do segmento, expressa pelo aumento do escore da EDFFM. Além da redução dos níveis da dor e do tônus muscular. Segundo os autores, os resultados encontrados são decorrentes da terapia adotada.

Apesar de Medeiros e outros (2014) relatar a eficácia da realização de exercícios voltados para as atividades funcionais, os achados no seu estudo não corroboram com os encontrados na literatura, podendo ser devido a pequena amostra assim como o tempo de aplicação da intervenção, uma vez que não existe um consenso na literatura a respeito do tempo mínimo a ser utilizado.

Diversas ferramentas são descritas na literatura para avaliação dos comprometimentos sensório-motores do AVE. Destas, a EFM foi a mais amplamente utilizada ferramenta de avaliação da recuperação da função motora. A maioria dos estudos não detalha os componentes da EFM em seus resultados, trazendo apenas seu escore total. Silveira 2017 realizou um estudo quase-experimental, com uma amostra de oito indivíduos hemiparéticos com AVE unilateral em fase crônica. Eles também foram avaliados através da Escala de Fugl-Meyer. O protocolo consistia em doze sessões de TE realizadas três vezes por semana, durante quatro semanas. Observou-se melhora da função motora no escore total e nos domínios de Movimentação passiva, Movimento com e sem Sinergia e Controle de Punho. Além disso, nesse estudo ocorreram variações de protocolos, principalmente progressão dos exercícios e modo de aplicação (tarefa simples e atividades funcionais). Porém como limitações, o presente estudo apresentou a falta de um grupo controle, impossibilitando a comparação com o grupo experimental, bem como o tamanho da amostra.

O trabalho de Paik e colaboradores (2014) observou diferença nos pacientes que realizaram atividades funcionais, eles dividiram em dois grupos quatro pacientes com AVE com hemiplegia, para comparar os efeitos da terapia do espelho simples, onde os pacientes realizavam movimentos simples e a terapia do espelho orientada à tarefa de função da extremidade dos membros superiores, que exigia que cada paciente realizasse movimentos funcionais associados, como as tarefas da vida diária. As mudanças foram avaliadas durante 23 sessões usando teste de caixa e bloco, carregamento de cubo e testes de viragem de cartão. O teste Fugl-Meyer também foi realizado. A função da extremidade superior de todos os pacientes aumentou após a terapia de espelho. Contudo, a função melhorada da extremidade superior dos pacientes submetidos à terapia de espelho simples não foi mantida após a conclusão da terapia. Em contraste, a melhora da função dos pacientes que recebem terapia de espelho orientada para a tarefa continuou a melhorar, mesmo quando cessada a terapia. Porém vários fatores podem interferir nesse resultado e o tamanho da amostra pode ter sido limitante. Além disso, não foi usado um grupo controle, sem o uso da terapia do espelho, simples ou orientada.

Segundo estudo realizado por Pimenta e Serra (2019), um paciente de 68 anos acometido de um AVE hemorrágico, foi submetido ao tratamento fisioterapêutico personalizado aos acometimentos do paciente realizados 3 semanas junto da TE para o membro superior pode se ter diminuição da dor e a melhoria da função traduzida

na pontuação nas escalas utilizadas para avaliação de tal, além de que a “função do membro superior” e os “movimentos da mão”, apresentaram uma evolução positiva com a subida de 1 e 3 pontos respetivamente. As sessões de terapia do Espelho eram realizadas todos os dias, junto de exercícios funcionais e tarefas orientadas pelo terapeuta para os membros superiores. No início e ao início da intervenção com TE e no final das 3 semanas foi avaliada a dor no ombro utilizando a Escala Visual Analógica (EVA) sendo utilizada de forma numérica para efeitos de registo e foram utilizadas escalas para a avaliação do controle postural e da funcionalidade, a Postural Assessment for StrokeSurvivors (PASS), o Índice de Barthel (IB) e a Motor AssessmentScale (MAS).

## CONCLUSÃO

Segundo a análise dos artigos coletados, evidenciaram-se efeitos positivos da aplicabilidade da TE em pacientes com paresia do membro superior pós AVE, beneficiando na melhora das atividades funcionais e diminuição da dor, aumentando a autonomia para a realização das AVD's. Os autores descritos utilizaram diferentes protocolos de avaliação durante as sessões, averiguando a evolução dos pacientes, entretanto a maioria dos estudos foram realizados sem grupo controle obtendo resultados restritos. Sendo assim, é essencial que se façam mais pesquisas sobre assunto para se obter resultados mais satisfatórios, incluindo um tempo de utilização mais favorável na literatura.

## REFERÊNCIAS

Acidente vascular cerebral (AVC). Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<http://bvsmis.saude.gov.br/dicas-em-saude/2188-avc-acidente-vascular-cerebral>>. Acesso em: 27 de nov. de 2020.

Bazzanello, P.P e Wisniewski, M.S.W. Efeitos da representação visual sobre o desempenho funcional de membro superior hemiparético em indivíduo acometido por acidente vascular encefálico crônico: relato de caso. *Perspectiva, erechim*. v.38, n.141, p.131-139, 2014.

Conceição, L.P; Souza, P; Cardoso, L.A. A influência da terapia por exercício com espelho nas limitações funcionais dos pacientes hemiparéticos: uma revisão sistemática. *Rev.ActaFisiatr*. 2011;19(1):37-41.

Conceição, L.P; Souza, P; Cardoso, L.A. A influência da terapia por exercício com espelho nas limitações funcionais dos pacientes hemiparéticos: uma revisão sistemática. *Rev.ActaFisiatr*. 2011;19(1):37-41.

Costa,V,V; Silveira, J,C,C; Clementino, T,C,A; Borges L,R,D,M; Melo, L,P. Efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC: uma revisão sistemática. *Fisioter Pesqui*. 2016;23(4):431-438.

Gouvêa, D. et al. Acidente vascular encefálico: uma revisão de literatura. *Ciência atual*. v.6, n.2, p. 02-06, 2015.  
Lim, K.B et al. Efficacy of mirror therapy containing functional tasks in poststroke patients. *Ann Rehabil Med*. 2016;40(4):629-36.

Medeiros, C.S.P et al. Efeito da terapia do espelho por meio de atividades funcionais e padrões motores na função do membro superior pós-acidente vascular encefálico. *Fisioter Pesq*. 2014;21(3):264-270.

Michielsen, M.E et al. Motor recovery and cortical reorganization after mirror therapy in chronic stroke patients: A phase II randomized controlled trial. *Neurorehabilitation Neural Repair*. 2011; 24(3):223-33.

Pacheco, M. et al. Efeitos da prática mental combinada à cinesioterapia em pacientes pós-acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática. *Revista Neurociência*, v. 15, n. 4, p.304-309, 2007.

Paik, Y.R; Kim, S.K; Lee, J.S; Jeon, B.J. Simple and task-oriented mirror therapy for upper extremity function in stroke patients: a pilot study. *Hong Kong J OccupTher*. 2014;24(1):6-12.

Pereira, A.F et al. Terapia espelho na reabilitação do membro superior parético: relato de caso. *Rev.Neurocienc*. 2013;21(4):587-592.

Pimenta, C; Serra, M. Terapia de espelho na melhoria da função do membro superior: caso clínico de um utente com AVC hemorrágico tálamo-capsular. 2019.

Silveira, J.C.C et al. Efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC: uma revisão sistemática. *FisioterPesqui*. 2016;23(4):431-438.

Silveira, J.C.C et al. Função motora melhora em pacientes pós-acidente vascular cerebral submetidos à terapia espelho. *Revista De Terapia Ocupacional Da Universidade De São Paulo*. 2018.28(3), 333-339.