

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu

Trabalho efectuado sob a orientação de





“As dificuldades sentidas no andar e na mobilidade do braço impõem regras de conduta. E é de acordo com esta realidade que comecei a viver, e conviver, sabendo de antemão das minhas dificuldades. A cada momento que passa vou procurando melhorar em todos os aspetos. Lentamente, passo a passo, mas hei de um dia ir mais além.”

José Saúde, in AVC na Primeira Pessoa, 2009



## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar quero agradecer á Professora Doutora Rosa Martins por todo o apoio prestado, pela sua disponibilidade e pelos conhecimentos transmitidos.

De seguida á minha família pelo apoio, paciência, amor, dedicação, e incentivo, e desculpar-me pela minha “ausência” durante todo este processo.

Aos meus amigos pelos dias em que tive de abdicar da sua companhia e por estarem sempre ao meu lado.



## **Resumo**

**Introdução:** O Acidente Vascular Cerebral é uma das principais causas de morte em Portugal e os doentes que sobrevivem a esta doença ficam frequentemente com hemiparesia e hemiplegia. Existem varias técnicas de reabilitação para recuperar a funcionalidade total ou parcial dos membros afetados, mas recentemente tem ganho destaque a técnica da terapia espelho.

**Objetivo:** Avaliar níveis de recuperação da hemiparesia em doentes com acidente vascular cerebral após a aplicação da terapia espelho, e elaborar guidelines orientadoras na realização da terapia espelho.

**Metodologia:** Trata-se de uma Revisão Sistemática da Literatura de acordo com o método Participantes, Intervenciones, Comparaciones y Outcome (Desenlaces), tendo como questão de investigação: “Qual será o potencial de recuperação ou melhoria da hemiparesia na doente vítima de AVC após implementação da terapia-espelho?” A partir da pesquisa das bases de dados eletrónicas foram incluídos seis artigos: Siusco et al. (2008), Dohle et al. (2008), Thieme et al. (2012), Invernizzi et al. (2012), Samuelkamaleshkumar et al. (2014), Colomer, Noé e Llorens (2016).

**Resultados:** A terapia espelho diminui o grau de paresia apresentada pelos doentes permitindo obter: um grau de espasticidade ligeiramente menor, melhorias na capacidade funcional do membro superior afetado na recuperação motora e na destreza manual, na resistência ao movimento passivo dos flexores dos dedos, na recuperação da função motora distal, na postura global, na recuperação da sensibilidade superficial e na sensação táctil, e ainda na recuperação da heminegligência visuo-espacial.

**Conclusão:** A terapia espelho em conjunto com a terapia convencional é uma prática na intervenção do Enfermeiro de reabilitação, que traz resultados benéficos aos doentes após acidente vascular cerebral. Trata-se de uma mais-valia na recuperação motora destes doentes, que tem a vantagem de ser uma técnica simples e sem muitos custos para o doente, promovendo assim também a sua autonomia.

**Palavras-chave:** Doente; Acidente Vascular Cerebral; hemiparesia; terapia espelho



## **Abstract**

**Introduction:** Stroke is one of the leading causes of death in Portugal and the patients that survive end up suffering from hemiparesis and hemiplegia. There are several rehabilitation techniques to recover full or partial functionality of the affected limbs, but recently the mirror therapy technique has gained prominence.

**Objective:** To evaluate the recovery levels of hemiparesis in patients that suffered from a stroke after the application of the mirror therapy and to develop orientation guidelines in the accomplishment of this therapy.

**Methodology:** This is a Systematic Review of Literature according to the Participants, Interventions, Comparisons and Outcome (Outcomes) Method, with the research question: "What will be the recovery potential or better of hemiparesis without a victim of stroke after Implementation of mirror therapy?" From the research of the electronic databases, as well as six articles: Siusco et al. (2008), Dohle et al. (2008), Thieme et al. (2012), Invernizzi et al. (2012), Samuelkamaleshkumar et al. (2014), Colomer, Noé and Llorens (2016).

**Results:** Mirror therapy decreases the degree of paresis presented in patients allowing to obtain: a slightly lower degree of spasticity, improvements in functional capacity of the affected upper limb in motor recovery and manual dexterity, resistance to passive movement of the finger flexors, Recovery of distal motor function, global posture, recovery of superficial sensitivity and tactile sensation, and recovery of visual neglect

**Conclusion:** Mirror therapy in conjunction with a conventional therapy is a practice in the intervention of the rehabilitation nurse, which brings beneficial results to patients after stroke. This is an added value in motor recovery of these patients, with the advantage of being a simple technique and without many costs for the patient, thus promoting their autonomy.

**Keywords:** Patient; Stroke; Hemiparesis; Mirror Therapy



## Sumário

<b>Introdução</b> .....	21
<b>1- Metodologia</b> .....	29
<b>2- Apresentação dos resultados</b> .....	33
<b>3- Discussão dos resultados</b> .....	43
<b>4- Conclusão</b> .....	47
<b>Referências bibliográficas</b> .....	49



## Lista de Imagens

Figura 1-Exemplo da caixa espelho .....	24
Figura 2-Exemplo de exercícios na caixa espelho.....	24



## Lista de quadros

Quadro 1-Critérios para a formulação da questão de investigação.....	29
Quadro 2-Resultados das pesquisas das bases dados.....	30
Quadro 3-Níveis de evidência.....	34
Quadro 4-E1 - Mirror therapy in the motor recovery of upper extremities. ....	35
Quadro 5- E2 - Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial. ....	35
Quadro 6- E3 - Mirror therapy for patients with severe arm paresis after stroke – a randomized controlled trial.....	36
Quadro 7- E4 - The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients: a randomized controlled trial. ....	36
Quadro 8-E5 - Mirror therapy enhances motor performance in the paretic upper limb after stroke: a pilot randomized controlled trial. ....	37
Quadro 9-E6 - Mirror therapy in chronic stroke survivors with severely impaired upper limb function: a randomized controlled trial.....	38



## **Lista de tabelas**

Tabela 1 - Critérios de inclusão e exclusão dos estudos primários .....	29
Tabela 2 - “Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico” .....	31
Tabela 3 - Avaliação crítica dos estudos .....	33



## **Lista de Abreviaturas e siglas**

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CINAHL – Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature

EEER – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

GC – Grupo de Controlo

GTE – Grupo Terapia Espelho

GTEG – Grupo Terapia Espelho em Grupo

GTEI – Grupo Terapia Espelho Individual

IC – Índice de Confiança

MEDLINE – Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

OMS – Organização Mundial de Saúde

PEDro – Bases de Dados em Evidências em Fisioterapia

PICO – Participantes, Intervenciones, Comparaciones y Outcome

PUBMED – Public Medline

RSL – Revisão Sistemática da Literatura

Scielo – Scientific Electronic Library Online

SNE – Sistema Neurónios Espelho

TE – Terapia Espelho

vs - versus



## Introdução

O Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação refere que “o desenvolvimento profissional especializado será um contributo facilitador para a criação de dinâmicas de gestão de qualidade dos cuidados de enfermagem de reabilitação” (2011, p.16) sendo importante para a tomada de decisão.

Assim se utilizarmos uma abordagem baseada na evidência na nossa prática clínica, seremos capazes de colocar questões sobre como e quando se deve mudar uma determinada intervenção. A prática baseada na evidência tem como objetivo a observação da metodologia da vida real permitindo uma rápida aplicação ao ambiente clínico bem como a mudança de comportamentos ou de guidelines. Neste sentido, portanto a investigação em enfermagem é muito importante pois gera novos conhecimentos, avalia as práticas e é direcionada para os resultados das intervenções de enfermagem assegurando a qualidade e o custo-efetividade dos cuidados, permitindo responder a questões acerca de intervenções de saúde e de procurar novas formas de promoção de saúde, de prevenção de doenças e de proporcionar cuidados de reabilitação (Conselho Internacional de Enfermeiros, 2012).

A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) é um tipo de estudo retrospectivo e secundário, que depende da qualidade da fonte primária, permitindo-nos incluir um conjunto maior de resultados importantes avaliando a consistência e generalização dos resultados entre populações ou grupos clínicos, assim como também especificar protocolos de tratamento (Sampaio, Mancini, 2007). A RSL é um dos métodos mais indicados e atuais para sintetizar e reunir todas as evidências científicas, sendo utilizada para facilitar a síntese dos resultados obtidos para uma melhor compreensão destes, pois de acordo com os autores anteriores “os estudos que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras” (2007, p.84).

De acordo com estes pressupostos desenvolvemos a presente dissertação, intitulada “Terapia espelho no doente com hemiparesia pós-AVC: revisão sistemática da literatura”, com o objetivo de obter o grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação, seguindo os princípios metodológicos de uma RSL, como preconizado pelo método definido no Cochrane Handbook (Higgins & Green, 2011)

O principal objetivo do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER) é o de cuidar de pessoas com necessidades especiais ao longo de todo o seu ciclo vital prevenindo complicações, evitando as incapacidades ou minimizando as mesmas para uma maior maximização da funcionalidade e do autocuidado (Regulamento nº 350/2015). A reabilitação do doente com Acidente Vascular Cerebral (AVC) deve ser o mais precoce possível, ou seja, assim que a estabilidade hemodinâmica e neurológica o permita. Os resultados da RSL sobre Mobilização Precoce no Doente pós-AVC têm mostrado que a mobilização precoce deve ter início durante as primeiras 24 horas desde o início dos sintomas, pois favorece a qualidade de vida dos doentes, melhora a função motora e o nível de independência dos doentes aquando da alta (Graça, 2015).

A reabilitação na pessoa com AVC é um processo orientado por objetivos centrados no doente, uma vez que esta permite a minimização dos défices e uma melhor integração sócio-familiar e profissional (Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral de Saúde, 2011). Nesta perspetiva, e de acordo com Cunha, o EEER deve realizar intervenções que sejam “significativas para a pessoa e com gradual aumento da dificuldade, dado que vão influenciar a neuroplasticidade, obter ganhos funcionais, resultando numa recuperação mais rápida” (2014, p. 47).

Sabemos que a capacidade que os neurónios têm para alterar a sua função, estrutura e o seu perfil químico é chamada de neuroplasticidade. Esta capacidade não ocorre só durante o desenvolvimento como também durante toda a vida, e por adaptação espontânea é capaz de recuperar doenças ou lesões graves (Umphred, 2009). Assim, quanto mais o paciente mobilizar o membro afetado mais aumenta a sua representação cortical, tendo em conta que o tamanho da área de representação cortical do membro é proporcional ao uso do mesmo (Zilli, Lima, Kohler, 2014).

Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2005, o AVC foi responsável por 5,7 milhões de mortes em todo o mundo, equivalente a 9,9% de todas as mortes, mais de 85% dessas mortes ocorrem em pessoas que vivem em países subdesenvolvidos e um terço ocorre em pessoas com menos de 70 anos de idade (Organização Mundial de Saúde, 2006).

Em Portugal, é também uma das principais causas de morte (Sousa-Uva, Dias, 2013), estimando-se que em cada hora seis pessoas sofram um AVC das quais duas ou três possam morrer (Sá, 2009). Um estudo realizado por Sousa-Uva e Dias, demonstrou que são os homens, com idade entre os 65 e os 74 anos e na região do Alentejo os que apresentam uma prevalência mais elevada de AVC, ao contrário da região Norte onde a prevalência é menos elevada. A taxa de mortalidade em idades superiores a 70 anos tem vindo a diminuir

nestas últimas décadas, fruto das sucessivas alterações de hábitos por parte da população, da correção dos fatores de risco, da adoção de medidas preventivas, da educação para a saúde, do reconhecimento pela população dos sinais de alarme e da disponibilidade de meios específicos de auxílio (Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral da Saúde, 2015).

Porém o AVC para além de ser uma das principais causas de morte em Portugal, também é a principal causa de incapacidade e dependência, pois como refere Thieme et al. citado por Silva (2015) cerca de 80% dos doentes com AVC tem paresia do membro superior e inferior e a recuperação motora completa do membro superior atinge também esse valor em paresias ligeiras e cerca de 20% em paresias mais graves.

Em termos fisiopatológicos, existe uma rotura do aporte sanguíneo para uma região do cérebro, resultando numa perda da função cerebral que se manifesta numa série de sinais e sintomas focais produzindo um défice neurológico que persiste por mais de 24 horas. O AVC pode ser isquémico ou hemorrágico e ocorre maioritariamente em indivíduos com fatores de risco vascular, que podem ser modificáveis como a hipertensão arterial, diabetes, tabagismo, hiperlipidemia, alcoolismo, obesidade e sedentarismo, e não modificáveis como a idade, género e etnia (Ferro, Pimentel, 2013).

As principais manifestações clínicas que ocorrem num AVC isquémico e hemorrágico são hemiparesia, desequilíbrio, desvio da comissura labial, desvio oculo-cefálico, afasia, disartria, disfagia, cegueira, amaurose, heminegligência, nistagmo e diplopia, entre outros.

O nosso principal foco de intervenção nesta dissertação direciona-se para a hemiparesia. Esta pode representar várias complicações no paciente desde a imobilidade, a instalação do padrão espástico, úlceras de pressão, síndrome do ombro doloroso, e tromboembolismo. Para evitar estas complicações e promover a independência do paciente o EEER deve ter em conta alguns pressupostos, tais como posicionar o doente em padrão antiespástico, a realização de massagens ativando a circulação sanguínea e estimulando a perceção sensorial do lado afetado, realizar exercícios de mobilização (técnica de facilitação cruzada, exercícios de rolamento, e realizar exercícios de automobilização do membro superior e mão, etc.), entre outros exercícios (Direção Geral de Saúde, 2010).

Um estudo de revisão, realizado pela Ordem dos Médicos em 2014, sobre as intervenções a implementar para melhorar a função do membro superior no doente após AVC mostrou que existe evidência de qualidade moderada sobre a Terapia Espelho (TE) uma vez que esta tem promovido a recuperação da função do membro superior (Nanji, Cardoso, Costa, Vaz-Carneiro, 2014).

A TE é uma técnica ainda pouco utilizada e foi iniciada por Ramachandran por volta do ano de 1995 e 1996, para reduzir a sensação de dor fantasma em doentes com membros

amputados. A técnica consiste na colocação de um espelho verticalmente apoiado, no plano sagital no meio de uma caixa (Figura 1), em que um indivíduo realiza uma série de movimentos com o braço saudável, estando o parético escondido atrás do espelho, visualizando o saudável no espelho como se fosse o doente (Figura 2). Esta técnica pretende “enganar o cérebro” numa tentativa de reeducação através da imitação (Silva, 2015).

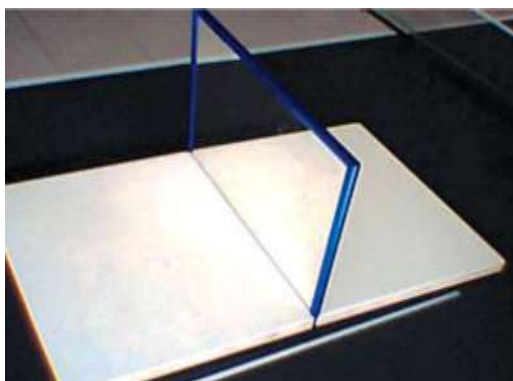


Figura 1-Exemplo da caixa espelho

Fonte: Sciusco, A., Ditrenta, G., Rahinõ, A., Damiani, S., Megna, M., Ranieri, M., Megna, G. (2008). Mirror therapy in the motor recovery of upper extremities. *Europa Medicophysica*, vol. 44- suppl 1 nº3. Acedido em [https://www.researchgate.net/publication/255655143\\_Mirror\\_therapy\\_in\\_the\\_motor\\_recovery\\_of\\_upper\\_extremity](https://www.researchgate.net/publication/255655143_Mirror_therapy_in_the_motor_recovery_of_upper_extremity)



Figura 2-Exemplo de exercícios na caixa espelho

Fonte: Dohle, C., Püllen, J., Nakaten, A., Küst, J., Rietz, C., Karbe, H. (2008). Mirror Therapy Promotes Recovery From Severe Hemiparesis: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 23 (3):209-17. doi: 10.1177/1545968308324786

O mecanismo neurofisiológico pelo qual tudo se processa ainda não está bem definido, mas de acordo com Machado et al (2011) tudo se deve ao Sistema Neurónios Espelho (SNE) localizado nas áreas corticais do lobo frontal e parietal, sendo estas áreas responsáveis pela resposta motora.

Os neurónios espelho foram descobertos na década de 90, e verificou-se que tinham a capacidade de responder quando a mesma ação que ele executava era percebida visualmente, ou seja sendo a nossa capacidade de imitar, de compreensão, de aprender e da empatia (Leal-Toledo, 2010). Permitem ainda, que nos coloquemos no “lugar de outro, não somente física, mas também mentalmente, a fim de deduzir a ação iminente do outro” (Machado et al, 2011). Estes são ativados quando, por exemplo, observamos outra pessoa a realizar o mesmo movimento, ou seja, quando são ativados pela visualização de uma ação o significado da mesma é compreendida automaticamente (Leal-Toledo, 2010).

Este sistema está envolvido na tarefa da “discriminação da lateralidade da figura da mão, detetando a postura e a lateralidade automaticamente, para haver depois o movimento implícito da própria mão do sujeito em direção a figura para comparar as formas e assim julgar a lateralidade da figura” (Lameira, Gawryszewski & Júnior, 2006, p.128).

Machado et al, 2011 referem que na fase inicial do AVC existe edema cerebral, que deixa os nervos “adormecidos”, e por isso:

Durante este período, quando o membro não funciona, o cérebro recebe feedback visual negativo. Depois que o edema diminui (...) é possível que o cérebro do paciente fique com uma forma de “paralisia aprendida”. Uma possibilidade é que caso exista um resíduo de neurónios-espelho sobreviventes e latentes, através da terapia-espelho um fornecimento de informação visual através da terapia-espelho poderia reviver os neurónios motores. (2011, p. 173).

Assim a TE cria uma ilusão visual, criando a sensação de que o doente está a mover os membros simultaneamente, esta ilusão ativa ambos os hemisférios cerebrais, reorganizando os mapas corticais, e aumentando assim a excitabilidade do membro parético (Castro, 2016).

A TE corresponde, então, a uma aprendizagem, na qual a representação cortical dentro do homúnculo motor sofre mudanças, resultando numa mudança na entrada dos estímulos, assumindo assim as áreas vizinhas as funções das áreas que foram desligadas (Rezende et al, 2014).

Vários estudos foram já realizados utilizando a TE em doentes com défices motores e neurológicos em 2000, Sathian, Greenspan e Wolf, desenvolveram um estudo de caso

onde avaliaram o efeito da TE na reabilitação do doente com hemiparesia. O doente além da hemiparesia apresentava também parestesias, incoordenação, distonia e heminegligência, seis meses após o AVC foi-lhe aplicada a TE. Após a aplicação da TE o doente adquiriu e desenvolveu o movimento de pinça sendo capaz de apanhar objetos pequenos, a distonia, a incoordenação, a função motora e heminegligência também melhoraram, mas não se obtiveram melhorias dos défices sensoriais.

Em 2009 Stoykov e Corcos realizaram uma revisão da literatura sobre o treino bilateral para o membro superior com paresia, nesta revisão estão presentes as seguintes técnicas: treino isocinético bilateral que consiste na realização de movimentos simétricos não assistidos pelos dois braços; treino bilateral orientado a dispositivos, ou seja, a utilização de um dispositivo robótico controlado pelo computador no qual permite ao doente realizar movimentos simétricos ou assimétricos, ativos, passivos e com maior número de repetições; está presente também a iniciação bilateral, sendo esta mais recente, é uma técnica que induz a excitabilidade cortical antes da prática motora, ou seja, é uma preparação para o cérebro antes da realização dos exercícios funcionais bilaterais ou unilaterais. Por fim temos a TE com treino bilateral, onde os autores, após análise dos estudos, concluíram que esta terapia revelou significativas melhorias nos estágios de Brunnstrom de recuperação motora, bem como no autocuidado e na independência funcional.

No estudo realizado por Pereira, Silva, Reis, Kosour e Silva (2013), cujo objetivo consistia em analisar o efeito da TE no membro superior parético num doente pós AVC em fase crónica, foram realizados exercícios que simulavam atividades funcionais sendo estas cronometradas, este estudo revelou que a TE promoveu melhorias na coordenação motora, na destreza manual, na força de preensão e na facilitação ao movimento no membro superior parético.

Wu, Huang, Chen, Lin e Yang em 2013 realizaram um estudo randomizado controlado com o objetivo de comparar a TE com a terapia convencional nas seguintes dimensões: movimento e controlo motor, sensibilidade e realização das atividades de vida diária. Os resultados deste estudo mostraram que a aplicação da TE após o AVC teve efeitos benéficos na realização do movimento e controlo motor, os pacientes com défices sensoriais tiveram maior sensação de temperatura e na coordenação motora. Mas não houve qualquer melhoria no desempenho das atividades de vida diária imediatamente após a intervenção ou no seguimento de seis meses.

Também Castro (2016) realizou um estudo com o objetivo de avaliar o contributo da TE na autonomia no autocuidado nos doentes com hemiplegia/hemiparesia após o AVC.

Neste estudo 30 doentes foram avaliados os níveis da força de preensão manual e digital, amplitude de movimento articular do membro superior, equilíbrio corporal estático na posição de sentado, destreza manual/motricidade fina da mão, dor, e grau de autonomia/independência no autocuidado. Verificaram-se então ganhos na força de preensão manual e digital, na amplitude de movimento articular do membro superior e na destreza manual/motricidade fina. Contudo não se encontraram diferenças entre grupos no equilíbrio corporal estático na posição sentado, na dor, e no autocuidado.

Já em 2016, Rodrigues realizou um estudo sobre a avaliação electromiográfica dos músculos do membro superior em doentes hemiparéticos durante a realização da TE, pretendendo assim verificar se existia alguma alteração no padrão da atividade elétrica muscular no membro parético durante a realização da TE em comparação com a realização dos exercícios sem o uso do espelho, foram realizados vários movimentos com o braço hemiparético em repouso, ou seja, sem a utilização do espelho, e movimentos com a utilização da TE. Foi comprovado que existia alteração electromiográfica nos músculos durante a realização da TE, quando utilizada a TE diminuía a atividade elétrica dos músculos, ou seja, houve uma adequação do tónus muscular.

Branco (2016) realizou também um estudo onde avaliou o efeito da TE no prognóstico funcional do membro superior parético, onde se observou uma evolução na capacidade funcional do membro afetado, mas não se observou evolução da incapacidade global. Foi ainda avaliado neste estudo a satisfação dos doentes com este programa de reabilitação, foi observado que o grupo da terapia espelho (GTE) apresentava maior satisfação do que o grupo de controlo (GC).

Na sequência do referido, também nós pretendemos realizar uma RSL de acordo com o método PICO (Participantes, Intervenciones, Comparaciones y Outcome (Desenlaces)) preconizado por Cochrane Handbook (Higgins & Green, 2011), subjacente à seguinte questão de investigação: Qual será o potencial de recuperação ou melhoria da hemiparesia na doente vítima de AVC após implementação da terapia-espelho?

O estudo tem por objetivos avaliar os níveis de recuperação da hemiparesia nos doentes com AVC após a aplicação da Terapia espelho, e elaborar guidelines orientadoras na realização da TE em doentes com hemiparesia após o AVC.

O documento de suporte do estudo encontra-se dividido estruturalmente em várias partes desde a introdução onde apresentamos o enquadramento teórico; a metodologia, onde apresentamos todo o processo que levou à seleção dos estudos. Posteriormente segue-se a apresentação dos resultados obtidos após apreciação crítica dos estudos

incluídos, a discussão dos resultados e por fim serão extraídas as principais conclusões desta RSL.

## 1- Metodologia

Partindo da reflexão e análise teórica realizada anteriormente passamos para a fase da formulação da pergunta de investigação. A pergunta de investigação numa RSL deve ser clara e bem formulada devendo conter a descrição da doença, a população, o contexto, a intervenção e o desfecho (Sampaio, Mancini, 2007).

A pergunta de investigação será, segundo o Manual Cochrane 5.1.0, de acordo com o método PICO (Higgins & Green, 2011), e está sintetizada no Quadro 1, A terapia-espelho trará algum potencial de recuperação ou melhoria da hemiparesia no doente vítima de AVC?

Quadro 1-Critérios para a formulação da questão de investigação

<b>P</b>	<b>Participantes</b>	Quem foi estudado?	Doentes com hemiparesia que sofreram AVC
<b>I</b>	<b>Intervenções</b>	O que foi feito?	Terapia-espelho
<b>C</b>	<b>Comparações</b>	Podem existir ou não	Terapia-espelho vs terapia convencional
<b>O</b>	<b>Outcomes (Resultados)</b>	Resultados/efeitos ou consequências	Recuperação ou melhoria do défice motor

De seguida definimos os critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão) dos estudos, presentes na Tabela 1, sendo assim possível identificar os estudos primários passíveis de serem incluídos neste estudo.

Tabela 1 - Critérios de inclusão e exclusão dos estudos primários

<b>Critérios de inclusão</b>	<b>Critérios de exclusão</b>
Doentes com AVC com défice motor a hemiparesia	Todos os outros défices resultantes do AVC
Terapia espelho vs terapia convencional	Todas as outras intervenções
Estudos escritos em português ou inglês	Estudos escritos em outras línguas
Estudos realizados entre 2000 e 2016	Estudos realizados antes do ano de 2000

Estudos randomizados controlados	Todos os outros estudos
----------------------------------	-------------------------

Após definidos os critérios de elegibilidade procedemos à seleção das plataformas de bases de dados eletrônicas.

A partir da plataforma EBSCOhost acedemos às seguintes bases de dados: CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) complete, Cochrane Central Register of Controlled Trials, MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) complete, por apresentar reconhecida idoneidade complementamos a nossa pesquisa com a base de dados Pubmed (Public Medline), adicionamos ainda á nossa pesquisa as seguintes bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online) e PEDro (Base de Dados em Evidencias em Fisioterapia).

De acordo com a temática em estudo e com a seleção das bases de dados, identificamos as seguintes palavras-chave stroke, paresis e mirror therapy, que combinamos com a expressão booleana and. Utilizamos para as bases de dados as seguintes expressões de pesquisa: ("stroke"[MeSH Terms] OR "stroke"[All Fields]) AND ("paresis"[MeSH Terms] OR "paresis"[All Fields]) AND ("Mirror (Wash D C)"[Journal] OR "mirror"[All Fields]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields]).

As pesquisas das bases de dados supracitadas decorreram no mês de Julho e Agosto de 2016, tendo apenas como condicionante o filtro cronológico 2000 e junho de 2016 com o objetivo de manter a sua abrangência. Dessa pesquisa resultaram 89 artigos, como ilustrado no Quadro 2.

Quadro 2-Resultados das pesquisas das bases dados

Bases de dados	Estudos encontrados	Selecionados	Incluídos
Pubmed	46	6	5
PEDro	6	1	1
Scielo	2	2	0
EBSCOhost - CINAHL	3	0	0
EBSCOhost - Medline	23	0	0
EBSCOhost - Cochrane Central Register of Controlled Trials	9	0	0
<b>Total</b>	89	9	6

Num primeiro momento uma lista contendo o título de 89 artigos onde 37 se repetiam, resultando numa lista de 52 artigos onde foram lidos e avaliados os respectivos resumos por dois revisores de forma independente com base na relevância do tipo de estudo, dos participantes e das intervenções para a RSL em curso. Após seleção dos estudos por parte de cada revisor resultou por consenso, a exclusão de 43 artigos por não se relacionarem com a questão de investigação ou por não estarem disponíveis em Full Text, e a identificação de nove artigos com potencial interesse para o estudo e selecionados para análise integral do texto.

Num segundo momento, os revisores procederam à leitura integral dos nove artigos selecionados e de acordo com critérios de elegibilidade foram selecionados seis artigos.

Em suma: para o corpus deste estudo, resultam assim, seis ensaios clínicos randomizados, para avaliação da sua qualidade metodológica e posterior inclusão nesta RSL.

Para a avaliação da qualidade metodológica de um artigo existe a “Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico” do Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência da Faculdade de Medicina de Lisboa (Tabela 2), que apenas considera estudos de qualidade os que obtêm um score igual ou superior a 75% (Carneiro, 2008). As questões a que um ensaio clínico deverá responder para ser corretamente avaliado apresentam-se no instrumento seguinte que orientará a análise da qualidade dos artigos selecionados para o corpus deste trabalho.

Tabela 2 - “Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico”

<b>Validade dos resultados</b>	<b>S</b>	<b>?</b>	<b>N</b>	<b>n/a</b>
1. A gama de doentes foi bem definida?	2	1	0	n/a
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2	1	0	n/a
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2	1	0	n/a
4. Os doentes foram aleatorizados?	2	1	0	n/a
5. A aleatorização foi ocultada?	2	1	0	n/a
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção-de-tratar)?	2	1	0	n/a
7. O método de aleatorização foi explicado?	2	1	0	n/a
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2	1	0	n/a
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognóstico conhecido?	2	1	0	n/a
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma forma?	2	1	0	n/a
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?	2	1	0	n/a
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?	2	1	0	n/a

13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?	2	1	0	n/a
14. O seguimento (follow-up) final foi superior a 80%?	2	1	0	n/a
<b>Importância dos Resultados</b>				
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	2	1	0	n/a
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2	1	0	n/a
17. Esse efeito tem importância clínica?	2	1	0	n/a
<b>Aplicabilidade dos resultados</b>				
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual?	2	1	0	n/a
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2	1	0	n/a
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2	1	0	n/a

Marcar o código apropriado: 2 – resposta afirmativa = sim; 1 – pouco claro/possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – não aplicável

Score total (soma dos scores atribuídos) \_\_\_\_\_(A)

Nº de questões aplicáveis (max. 20) \_\_\_\_\_(B)

Score máximo possível (2×B) \_\_\_\_\_(C)

CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) \_\_\_\_\_%

Fonte: Carneiro, 2008

## 2- Apresentação dos resultados

A análise de forma crítica e a classificação dos estudos permite-nos incluir a informação obtida nesses estudos de uma maneira que apresente mais validade e aplicabilidade clínica, pois existe investigação publicada que possui pouco rigor metodológico (Carneiro, 2008). Assim e com base nestes pressupostos foi avaliado a qualidade metodológica dos estudos para inclusão ou exclusão dos mesmos para o corpus do trabalho, foram selecionados para esta avaliação seis estudos, cujos resultados estão presentes na Tabela 3.

Tabela 3 - Avaliação crítica dos estudos

<b>Validade dos resultados</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>E4</b>	<b>E5</b>	<b>E6</b>
1. A gama de doentes foi bem definida?	2	2	2	2	2	2
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2	2	2	2	2	2
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2	2	2	1	2	2
4. Os doentes foram aleatorizados?	2	2	2	2	2	2
5. A aleatorização foi ocultada?	1	1	2	2	2	2
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção-de-tratar)?	2	2	2	2	2	2
7. O método de aleatorização foi explicado?	0	2	2	2	2	2
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	1	2	2	1	1	1
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognóstico conhecido?	2	2	2	2	2	2
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma forma?	2	2	2	2	2	2
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?	1	1	1	2	2	1
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?	1	1	2	2	2	2
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?	1	1	1	2	2	2

14. O seguimento (follow-up) final foi superior a 80%?	1	2	0	0	0	0
<b>Importância dos Resultados</b>						
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	1	1	1	1	1	1
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	1	1	1	2	1	2
17. Esse efeito tem importância clínica?	2	2	2	2	2	2
<b>Aplicabilidade dos resultados</b>						
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do médico individual?	2	2	2	2	2	2
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2	2	2	2	2	2
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2	2	2	2	2	2
Score total (%)	75	85	85	87	87	87

Após esta análise concluiu-se que todos os artigos selecionados apresentavam valores iguais e superiores a 75%, ou seja, com qualidade metodológica, pelo que foram incluídos no corpus deste trabalho.

Para o nível de hierarquia da evidência dos estudos selecionados foi utilizado o esquema, descrito no Quadro 3, de Sackett, Straus, Richardson, Rosenberg, & Haynes (2000), citado por Sequeira (2014, p.41).

Quadro 3-Níveis de evidência

Níveis de Evidência	Tipo de Estudo
Nível 1	Meta-análises de experiências clínicas randomizadas e controladas
Nível 2 <sup>a</sup>	Experiência clínicas randomizadas e controladas (RCT)
Nível 2b	Experiência clínica não randomizada, ou não controlada, ou não cega
Nível 3	Estudos observacionais
Nível 4	Experiências clínicas com pré- ou pós-teste
Nível 5	Estudos descritivos
Nível 6	Evidência insignificante

Fonte: Sequeira (2014)

Após a análise crítica dos estudos e relativamente a avaliação metodológica da qualidade dos estudos incluídos e considerando a classificação de Sackett et al. (2000) relativamente à hierarquia da evidência, considera-se que estamos perante um nível de evidência dois, após análise crítica destes.

Geograficamente os estudos foram realizados em vários pontos do globo, não sendo encontrado em contexto nacional nenhum estudo enquadrado nos critérios desta RSL.

Apresentam-se agora os resultados desta RSL que é composta por seis estudos, que estão resumidos nos Quadros 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Esta encontra-se estruturada de forma a reunir as principais informações retiradas de cada estudo: os objetivos, os participantes, as intervenções e os principais resultados.

Quadro 4-E1 - Mirror therapy in the motor recovery of upper extremities.

Autor	Sciusco et al.
Ano	2008
Objetivos	Avaliar a eficácia da TE combinada com observação-imitação para a recuperação do membro superior, comparando-a com o programa de terapia convencional.
Participantes	14 pacientes com lesões de AVC em fase pós-aguda e crónica
Intervenções	Foram divididos em dois grupos: o GC foi submetido ao programa de reabilitação. E o GTE além da terapia usual e da terapia espelho, nas últimas seis sessões era mostrado um vídeo com exercícios e os pacientes onde os pacientes observavam e depois imitavam na caixa espelho. Foram realizados durante quatro semanas, cinco dias por semana.
Resultados	TE oferece uma estratégia adicional na recuperação dos défices motores após o AVC, pois esta permite obter um grau de espasticidade ligeiramente menor, permite obter uma melhoria da capacidade funcional do membro superior afetado como também na postura geral permitindo assim uma maior autonomia.

Quadro 5- E2 - Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial.

Autor	Dohle et al.
Ano	2008
Objetivos	Avaliar o efeito da TE no membro superior afetado após o AVC
Participantes	36 pacientes com hemiparesia severa
Intervenções	Foram divididos em dois grupos: o GC em que durante os procedimentos os pacientes viam diretamente o braço afetado; e o

	GTE. Teve a duração de seis semanas, cinco dias por semana e 30 minutos por dia.
Resultados	Os pacientes com TE recuperaram a função motora distal do que os pacientes com terapia convencional. Além disso, em todos os pacientes da TE melhoraram na recuperação da sensibilidade superficial, bem como na recuperação da hêminegligência.

Quadro 6- E3 - Mirror therapy for patients with severe arm paresis after stroke – a randomized controlled trial

Autor	Thieme et al.
Ano	2012
Objetivos	Avaliar os efeitos da TE realizada em grupo ou individual sobre a função sensoriomotora, atividades de vida diária, qualidade de vida e hêminegligência visuo-espacial em pacientes com paresia braço grave após AVC
Participantes	60 pacientes com paresia grave do membro superior após AVC
Intervenções	Foram divididos em três grupos. O grupo da terapia de espelho individual (GTEI), grupo da terapia de espelho em grupo (GTEG), e o GC. Foram realizadas 20 sessões com duração de 30 minutos durante cinco semanas.
Resultados	Os autores concluíram que ao comparar a TE realizada quer em grupo quer em terapia individual com o GC não foram encontradas diferenças significativas para a função motora, nas atividades de vida diária, na amplitude de movimento e dor. Foram no entanto detetados efeitos positivos da TE no GTEI na hêminegligência visuo-espacial e um maior desenvolvimento da resistência ao movimento passivo dos flexores dos dedos.

Quadro 7- E4 - The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients: a randomized controlled trial.

Autor	Invernizzi et al.
Ano	2012
Objetivos	Avaliar se a TE pode melhorar a recuperação motora do membro superior em pacientes com AVC na fase pós-aguda.
Participantes	26 pacientes com AVC na fase pós-aguda com paresia do membro superior
Intervenções	Os pacientes foram divididos em dois grupos e ambos receberam técnicas neuroreabilitativas, estimulação elétrica e terapia ocupacional. O GTE nas primeiras duas semanas realizou exercícios

	dos membros superiores tais como flexão e extensão, supinação e pronação durante 30 minutos e nas duas últimas semanas durante uma hora. O GC realizou o mesmo exercício para com a mesma duração mas o espelho foi coberto com papel.
Resultados	Os autores concluíram que a TE combinada com a terapia convencional traz mais benefícios na recuperação motora do que a terapia convencional sozinha. Foi observado também que houve uma melhoria estaticamente significativa no GTE nos valores das escalas da ARAT e FIM.

Quadro 8-E5 - Mirror therapy enhances motor performance in the paretic upper limb after stroke: a pilot randomized controlled trial.

Autor	Samuelkamaleshkumar et al.
Ano	2014
Objetivos	Investigar a eficácia da TE combinado com o treino bilateral do braço e atividades graduadas para melhorar o desempenho motor no membro superior parético após o AVC.
Participantes	20 pacientes com o primeiro AVC isquêmico ou hemorrágico confinado ao território da artéria media cerebral.
Intervenções	Foram divididos em dois grupos: o GC onde recebiam terapia convencional. E o GTE onde recebiam, para além da terapia convencional, uma hora de TE. Esta uma hora TE foi dividida em duas sessões de 30 minutos para reduzir a fadiga, nos primeiros 15 minutos de cada sessão, os participantes realizaram flexão, extensão, circundução, abdução e adução de todos os dedos, fazendo também estes movimentos com a mão parética (treino bilateral do braço). Nos restantes 15 minutos da sessão praticavam três atividades diferentes que consistiam em destreza braço-mão atividades como apertar esponjas, colocar contas ou estacas num buraco e atividades de destreza como a colocar pinos num buraco. Foram realizadas 30 sessões divididas por duas sessões por dia, cinco dias por semana, durante três semanas.
Resultados	Ambos os grupos mostraram melhoria no desempenho motor do braço afetado. O GTE mostrou uma maior recuperação do que o GC no controlo voluntário, na recuperação motora do braço e da mão (estádios de Brunnstrom) e na destreza manual, no entanto na espasticidade a TE não revelou qualquer melhoria em ambos os grupos.

Quadro 9-E6 - Mirror therapy in chronic stroke survivors with severely impaired upper limb function: a randomized controlled trial

Autor	Colomer, Noé, e Llorens
Ano	2016
Objetivos	Determinar a eficácia da TE nos sobreviventes de AVC crónico com comprometimento de membro superior severo em comparação com a mobilização passiva.
Participantes	31 pacientes com AVC em fase crónica com a função do membro superior severamente afetada.
Intervenções	Os pacientes foram divididos em dois grupos: GC que recebia mobilização passiva no membro superior afetado. E o GTE que realizava movimentos de flexão, extensão, pronação e supinação do ombro e antebraço, e movimentos finos e grossos com o pulso, mão e dedos e com e sem objetos, para além da terapia convencional. Foram realizadas 24 sessões, três dias por semana com duração de 45 minutos.
Resultados	Os autores concluíram que a melhoria na função motora proporcionada pela TE foi semelhante á melhoria proporcionada pela mobilização passiva. Já na função sensorial embora não tenha sido detetada nenhuma melhoria significativa na cinestesia e na estereognosia, a TE forneceu uma melhoria estatisticamente significativa na sensação táctil, para a sensibilidade superficial, em comparação com resultados obtidos pelo GC.

### Síntese dos resultados

Após a apresentação esquemática dos estudos selecionados passaremos a descrever de uma forma sintética os resultados que nos pareceram mais relevantes de cada um em função dos objetivos desta pesquisa.

Assim o estudo 1 de Siusco et al. em 2008, realizou um ensaio clínico randomizado controlado, onde foram randomizados aleatoriamente 14 pacientes com lesões de AVC com défice motor do membro superior, em dois grupos. O GC submetido a terapia convencional, e o GTE que além da TE recebia também a terapia convencional. Os dois grupos nas últimas seis sessões observavam um vídeo onde depois era pedido para imitar os movimentos observados na caixa espelho. Os pacientes foram avaliados antes e depois do tratamento através das escalas: Fugl-Meyer Test, Functional Independence Measure, Modified Ashworth Scale, e Mini-Mental State Examination. Os resultados deste ensaio clínico revelaram que ambos os grupos melhoraram relativamente á sua avaliação feita

antes do tratamento. Mas o GTE obteve melhores resultados do que o GC, especialmente no Fugl-Meyer Test (GTE: antes 38,7; depois 49,1. GC: antes 44,1; depois 47,4). Nas restantes escalas os doentes do GTE obtiveram também melhorias mas não tão significativas. No Mini-Mental State Examination o GTE obteve uma pontuação mais elevada pois apenas três pacientes mostraram na avaliação final uma melhor pontuação no item de habilidades motoras básicas, enquanto que o GC apenas um paciente o demonstrou (GTE: antes 26,1; depois 26,6. GC: antes 25,6; depois 25,9). Na escala de Modified Ashworth Scale o GTE demonstrou uma redução da espasticidade do membro superior tratado para os movimentos de adução e abdução do ombro, flexão e extensão do cotovelo, pronação e supinação, e flexão e extensão do pulso, (GTE: antes 2,1; depois 1,7. GC: antes 2,2; depois 2). Por último a escala Functional Independence Measure que demonstrou que o GTE teve uma melhoria maior que o GC mas não significativa (GTE: antes 59,1; depois 64,8. GC: antes 57; depois 60,5).

Estudo 2 corresponde a um ensaio clínico realizado por Dohle et al. em 2008 onde foram seleccionados 36 pacientes com hemiparesia severa após o AVC. Os pacientes foram alocados aleatoriamente em dois grupos o GTE e o GC e foram avaliados antes e depois da terapia através do Fugl-Meyer Test, da Action Research Arm Test e da Behavioral Inattention Test. Nas diferentes subescalas do Fugl-Meyer Test os valores médios para a sensibilidade superficial, propriocepção e motora melhorou em ambos os grupos, já nas subescalas para a amplitude de movimento e dor houve uma ligeira diminuição dos valores sugerindo os autores que estes sintomas só ocorrem na fase subaguda e crónica após o AVC. Não houve no entanto efeito terapêutico na função motora em todos os pacientes, apenas na recuperação motora dos dedos revelou alguma melhoria mas não foi significativa. Em comparação com os dois grupos o GTE (4,4; IC 95% = 2,4-6,4) teve uma melhoria significativa em relação ao GC (1,5; IC 95% = -0,6-3,6) na subescala de 14 pontos da Fugl-Meyer Test. Em relação a Action Research Arm Test (movimentos de aperto e motricidade fina) também foi observado uma melhoria dos pacientes do GTE onde quatro pacientes tiveram uma pontuação máxima de 21, e no GC apenas um paciente com a pontuação de 2,5. Na sensibilidade superficial também ocorreram melhorias que foram significativamente diferentes nos dois grupos ( $F [1,35] = 7,7$ ,  $P = 0,009$ , tamanho do efeito  $\epsilon = 0,57$ ), no GTE a recuperação foi de 0,8 (IC 95% = 0,5-1,1) e no GC foi de 0,2 (IC95% = -0,1-0,5). Para a propriocepção a diferença final entre o GTE e o GC não foi significativa ( $F [1,25] = 0,4$ ). Em relação á heminegligência (Behavioral Inattention Test) foram verificadas alterações significativas entre os grupos, no GTE (média = 0,9, IC 95% = 0,6-1,2) houve uma melhoria maior que no GC (média = 0,2, IC95% = -0,2-0,5).

O estudo 3 realizado por Thieme et al. em 2012, selecionou 60 pacientes com paresia grave do membro superior após AVC. Estes pacientes foram alocados aleatoriamente em três grupos de intervenção o GTEI, GTEG, e o GC. Os pacientes foram igualmente avaliados no início e no fim das intervenções através da Fugl-Meyer Test na secção para o braço, da Action Research Arm Test, do Índice de Barthel, da Modified Ashworth Scale, do Stroke Impact Scale e do Star Cancellation Test. Em relação ao Action Research Arm Test todos os pacientes aumentaram significativamente os seus resultados ao longo do tempo ( $F = 10.2$ ,  $P = 0.002$ ), mas sem diferenças significativas entre os grupos ( $F = 0.8$ ,  $P = 0.44$ ). Para o Fugl-Meyer Test todos os participantes aumentaram as pontuações ao longo do tempo ( $F = 18.0$ ,  $P < 0.001$ ), não havendo também diferenças significativas entre os grupos ( $F = 0.4$ ,  $P = 0.71$ ). O Índice de Barthel aumentou em todos os pacientes ( $F = 68.5$ ,  $P < 0.001$ ), contudo não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos ( $F = 0.4$ ,  $P = 0.7$ ). No Stroke Impact Scale os valores foram significativamente mais elevados no fim do tratamento para todos os pacientes ( $F = 45.9$ ,  $P < 0.001$ ), mas não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos ( $F = 0.3$ ,  $P = 0.78$ ). Na amplitude de movimento passivo e na dor houve uma redução ao longo da terapia nos valores de todos os pacientes ( $F = 26.4$ ,  $P < 0.001$ ;  $F = 15.0$ ,  $P < 0.001$ ). Na Modified Ashworth Scale houve uma melhoria significativa na avaliação dos flexores dos dedos ( $F = 16.3$ ,  $P < 0.001$ ) mas não nos flexores do pulso ( $F = 3.3$ ,  $P = 0.008$ ). No Star Cancellation Test os resultados mostraram que houve uma melhoria da héminegligência visuo-espacial ao longo do tratamento ( $F = 7.5$ ,  $P = 0.009$ ), este teste mostrou ainda uma diferença significativa entre o GTEI e o GC ( $P < 0.01$ ).

Estudo 4 Invernizzi et al. realizado em 2012, foram selecionados 26 pacientes na fase pós-aguda do AVC com paresia do membro superior, sendo alocados aleatoriamente em dois grupos o GTE e GC. Foram avaliados no início e no fim do tratamento através da Action Research Arm Test, da Functional Independence Measure e da Motricity Index. Os resultados mostraram que ambos os grupos apresentaram melhoria significativas em todas as variáveis medidas, mas o GTE apresentou valores mais elevados nas escalas avaliadas do que o GC. Assim na Functional Independence Measure: GTE antes  $52 \pm 17.16$ ; depois  $93.18 \pm 22.07$  vs GC antes  $45.67 \pm 15.79$ ; depois  $67.42 \pm 13.19$ . Na Action Research Arm Test: GTE antes  $15.90 \pm 22.41$ ; depois  $47.64 \pm 15.19$  vs GC antes  $21 \pm 20.61$ ; depois  $33.67 \pm 20.33$ . No Motricity Index: GTE antes  $39.27 \pm 27.33$ ; depois  $76 \pm 21.78$  vs GC antes  $36.83 \pm 24.34$ ; depois  $51.58 \pm 24.74$ .

Estudo 5, foi um ensaio clínico randomizado realizado por Samuelkamaleshkumar et al. em 2014, tendo sido selecionados 20 pacientes através dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Foram alocados aleatoriamente para o GTE onde receberam a

terapia espelho associada á convencional, e o GC a quem feita só a terapia convencional. Também aqui os pacientes foram avaliados antes e depois do tratamento através da escala Fugl-Meyer Test, pelos estádios de recuperação motora de Brunnstrom para a mão e braço, pelo Box and Block Test, e pela Modified Ashworth Scale. Os resultados revelaram que no GTE havia uma melhoria significativa no Fugl-Meyer Test ( $p = 0.005$ ), nos estádios de Brunnstrom para a recuperação motora do braço ( $p = 0.001$ ) e mão ( $p = 0.02$ ), e o Box and Block Test ( $p = 0.02$ ). O GC apresentou melhoria significativo apenas no Fugl-Meyer Test ( $p = 0.01$ ) e estádios de recuperação motora de Brunnstrom para o braço ( $p = 0.004$ ), mas não para a mão ( $p = 0.37$ ) nem no Box and Block Test ( $p = 0.31$ ). A pontuação média e o Índice de Confiança (IC) de 95% no Fugl-Meyer Test (média, 21,1; IC 95%, 8,9 e 33,3 vs media, 4,5; IC 95%, 0,8 e 8,2;  $p = 0,008$ ), nos estádios de recuperação motora de Brunnstrom para o braço (media, 2, IC 95%, 1,5 e 2,4 vs media, 0,9; IC 95%, 0,3 e 1,4;  $p = 0,003$ ) e mão (media, 1,6; IC 95%, 0,8 e 2,4 vs media, 0,4; IC 95%, 0,03 e 0,8;  $p = 0,003$ ) e Box and Block Test (media, 5,5; IC 95%, 1,5 e 9,6 vs media 0,7; IC 95%, -0,9 a 2,3;  $p = 0,022$ ) mostram assim uma maior recuperação no GTE do que no GC. Não foram encontradas diferenças significativas em ambos os grupos para a Modified Ashworth Scale (media, 0,5; IC 95%, -0,1 a 1,1 vs media, 0,7; IC 95%, 0,06 a 1,5;  $p = 0,647$ ).

Estudo 6 de Colomer, Noé, e Llorens em 2016, selecionaram 31 pacientes com AVC na fase crónica e com a função motora do membro superior severamente afetada. Os pacientes foram alocados em dois grupos o GTE e o GC que recebia mobilização passiva no membro afetado. Os pacientes foram avaliados antes e depois do tratamento através do Fugl-Meyer Test, do Wolf Motor Function Test e pela Nottingham Sensory Assessment. Os resultados revelaram que no Wolf Motor Function Test após o período de tratamento os pacientes tiveram melhorias, mas não foram significativamente o suficiente para obter diferenças entre os grupos, a percentagem foi de 5.8% para o GC e 4.7% para o GTE para a subescala do tempo, e para a subescala da capacidade motora o GC obteve 15.6%, e o GTE 18.9%. Para o Fugl-Meyer Test também não foram encontradas diferenças significativas, nem entre os grupos nem no interior de cada grupo. Para a Nottingham Sensory Assessment nas subescalas para a avaliação sensorial, cinestésica e estereognosia não apresentaram diferenças significativas, no entanto na subescala para a avaliação táctil houveram melhorias estatisticamente significativas após o tratamento para ambos os grupos, sendo que o GTE foi superior ao do GC ( $P < 0.001$ ).



### 3- Discussão dos resultados

Após a apresentação dos resultados alcançados, procederemos a uma reflexão sobre a validade das conclusões retiradas.

No sentido de se conceberem os maiores níveis de evidência científica possíveis elegemos para esta RSL apenas estudos randomizados controlados.

Como já referimos, foram identificados e incluídos no corpus desta RSL apenas seis estudos: Siusco et al. (2008), Dohle et al. (2008), Thieme et al. (2012), Invernizzi et al. (2012), Samuelkamaleshkumar et al. (2014), Colomer, Noé, e Llorens (2016).

Siusco et al. (2008) utilizaram diferentes escalas para avaliar a eficácia da TE, e em todas elas o GTE obteve melhores resultados que o GC. Houve melhoria na coordenação, velocidade e fluidez de movimento, na destreza, no controlo da postura e na amplitude de movimento, bem como, na redução do tónus muscular do membro tratado. Os autores afirmam que esta terapia deve ser combinada com a terapia convencional, pois as duas em conjunto são uma abordagem válida para a recuperação motora do membro superior afetado nos doentes pós AVC na fase crónica. Estes resultados estão de acordo com o estudo realizado por Pereira et al. (2013), em que a TE promoveu melhorias na coordenação motora, na força de preensão e na facilitação ao movimento no membro superior parético. Já no estudo elaborado por Machado, Hotta e Sousa (2011) verificou-se que a terapia espelho combinada com a reabilitação convencional foi mais rápida e vantajosa para a recuperação da força, destreza e coordenação motora fina quando comparada com a terapia sem uso de espelho e que o efeito benéfico na funcionalidade da mão começou no início do tratamento e foi aumentando ao longo das sessões. Também no estudo de Castro (2016) se verificaram ganhos na força de preensão manual e digital, na amplitude de movimento articular do membro superior e na destreza manual/motricidade fina. Contudo não se encontraram diferenças entre grupos no equilíbrio corporal estático na posição sentado, na dor, e no autocuidado.

Dohle et al. (2008) no seu ensaio clínico randomizado, os doentes tiveram recuperação da função motora distal, tiveram melhorias da sensibilidade superficial e da recuperação da hemeinergência. Os autores referem que estes resultados se devem aos doentes deste estudo estarem numa fase inicial após o AVC.

A recuperação motora dos músculos distais, e não dos proximais do braço, deve se sobretudo, segundo os autores, que o movimento de espelhamento estimula principalmente as representações motoras lateralizadas para o membro distal, e que a TE é mais eficaz nos doentes que no início da terapia não tem função motora distal. Em relação á sensibilidade superficial sugerem que se realizem mais estudos para explorar este efeito. Na heminegligência foi observado que houve melhorias sensório-motoras tanto com lesões no hemisfério dominante e não dominante, os autores afirmam que continua por ser provado, e que este achado foi um efeito colateral, e que são necessários que se realizem mais estudos. Para Sathian et al. (2000) não houve melhorias dos défices sensoriais, mas adquiriu e desenvolveu o movimento de pinça sendo capaz de apanhar objetos pequenos, a distonia e a incoordenação também melhoraram. No estudo de Liepert (2010) verifica-se uma melhoria maior nas funções motoras e atividades da vida diária na TE naqueles com plegia inicial, bem como a heminegligência e a dor.

No estudo de Thieme et al. (2012), ao contrário dos estudos referidos anteriormente, os autores não encontraram nenhuma melhoria dos doentes em relação á função motora, atividades de vida diária, amplitude de movimento e dor. Mas encontraram resultados significativos para a heminegligência visuo-espacial no GTEI, e uma maior resistência ao movimento passivo dos flexores dos dedos. Em relação a heminegligência visuo-espacial os autores afirmam que estes resultados se devem a uma maior concentração e atenção por parte dos doentes. Colocam ainda a hipótese de terem obtido estes resultados por os doentes se encontrarem numa fase sub-aguda após o AVC, e são da opinião que os doentes com grau de paresia mais grave tem maior potencial de recuperação. Alguns dos resultados obtidos por Thieme et al. são contrários aos que se encontram na restante literatura, pois no estudo realizado por Castro (2016), em relação aos autocuidados verificaram que só ocorreram ganhos significativos na dimensão cortar os alimentos/barrar a manteiga do autocuidado alimentar favorável ao GTE e na dimensão vestir/despir parte inferior do autocuidado vestir/despir com benefício para o grupo experimental. Os resultados da revisão realizada por Thieme, Mehrholz, Pohl, Behrens e Dohle (2012), indicam que existem evidências na eficácia da terapia espelho para melhorar a função motora em pacientes após AVC. Demonstrou também que a terapia melhora as atividades da vida diária, a heminegligência visuo-espacial, bem como a redução da dor. Na revisão sistemática realizada por Said e Soares (2016) foi verificado que maioria dos estudos analisados apresentaram uma melhora da funcionalidade dos membros superiores na parte distal e melhora visuo-espacial. Tieppo, Menegat, Kohl e Grandi (2016) verificaram que a TE trás os seguintes benefícios: recuperação da coordenação motora fina, ganho de força e destreza, desenvolvimento da bilateralidade, ganho de amplitude de movimento, melhora na

sensibilidade e dor, e ganho de funcionalidade do membro superior afetado. Já no estudo de Melo, Bezerra, Costa, Souza e Silveira (2015) o uso da TE produziu alterações no grau de espasticidade, melhorando assim os movimentos passivos das articulações acometidas.

Já no estudo de Invernizzi et al. (2012) os doentes para este estudo estavam na fase pós-aguda do AVC e obtiveram melhoria na recuperação e função motora, e na independência funcional. Os autores sugerem que se deverão realizar mais estudos para chegar a conclusões mais precisas. Estes resultados estão de acordo com o estudo realizado por Lima et al. (2015) em que a terapia gerou um aumento da função motora e obtiveram-se ganhos na motricidade fina do punho e mão, motricidade grossa da articulação do ombro, bem como ofereceu melhoras na sensibilidade e dor, e na diminuição no tempo de realização das atividades diárias. Mas, no entanto, neste estudo não se obtiveram ganhos na coordenação. Já na revisão de Conceição, Souza e Cardoso (2012) foi observado que a terapia com espelho é benéfica para a recuperação motora, função sensório-motora e para a diminuição da dor.

O estudo de Samuelkamaleshkumar et al. (2014) revelou, ao contrário do estudo de Siusco et al. (2008), que o grau de espasticidade não obteve qualquer melhoria em ambos os grupos. Este estudo também apresentou resultados opostos ao estudo de Dohle et al. (2008), no desempenho motor do membro afetado obtendo melhorias significativas tanto distalmente como proximalmente. Os autores sugerem que esta melhoria se deve aos doentes não terem função motora distal no início do tratamento e á realização de atividades com diferentes níveis dificuldade, sugerem também que a TE deve ser realizada numa fase precoce após o AVC. Stoykov e Corcos (2009) encontraram significativas melhorias em favor da terapia espelho nos estágios de Brunnstrom de recuperação motora. No estudo realizado por Rodrigues (2016) foi aplicada eletromiografia aos doentes aquando da realização da TE, foi verificado que existia alteração electromiográfica dos músculos durante a realização da TE, principalmente dos músculos flexores distais, e que quando utilizada a TE diminuía a atividade elétrica dos músculos, ou seja, havia uma adequação do tónus muscular.

No estudo de Colomer et al. (2016) todos os participantes estavam na fase crónica do AVC, apresentavam um comprometimento severo da função do membro superior e os autores sugerem que estas características podem determinar os resultados da pesquisa. Foi chegada á conclusão que o GTE e o GC tiveram os mesmos resultados para a recuperação motora. Já na sensibilidade superficial o GTE obteve melhores resultados, os autores afirmam que esta mudança é atribuída aos neurónios multimodais presentes na região parietal posterior e nas áreas corticais pré-motoras que respondem aos estímulos sensoriais modulando assim a rede somatossensorial e o córtex a contribuir para a recuperação do

sistema somatossensorial. Para Wu et al. (2013) a aplicação da TE após o AVC teve efeitos benéficos na realização do movimento e controlo motor, os pacientes com défices sensoriais tiveram maior sensação de temperatura e na coordenação motora. Mas não houve qualquer melhoria no desempenho das atividades de vida diária imediatamente após a intervenção ou no seguimento de 6 meses.

Os autores estão de acordo que o tempo após o AVC é crucial para obter resultados positivos para a TE, sendo que na fase inicial após o AVC se obtém melhores resultados do que na fase crónica. São ainda da opinião que o grau da paresia no início da terapia tem também influencia, assim os doentes que não tem função motora distal têm mais hipóteses de recuperar do que os que tem alguma função motora. Em relação á héminegligência visuo-espacial também se obtiveram melhorias principalmente nos doentes em fase sub-aguda. Todos os autores referem que a terapia convencional conjugada com TE tem maior potencial de recuperação, e o tempo da terapia a realizar será numa média de cinco sessões por semana durante pelo menos 30 minutos durante quatro semanas.

#### 4- Conclusão

É através da investigação da melhor evidência científica que podemos alterar as nossas práticas e alterar as tomadas de decisão, melhorando assim a qualidade dos cuidados prestados.

Foi com base neste pressuposto que desenvolvemos esta RSL, para poder perceber se a TE tem efeitos positivos na recuperação do doente com hemiparesia após a ocorrência do AVC, no sentido de avaliar os níveis de recuperação da hemiparesia. Foram então selecionados e analisados seis estudos randomizados e controlados, a partir dos quais foi desenvolvida esta pesquisa.

Respondendo á questão de investigação: “A terapia-espelho trará algum potencial de recuperação ou melhoria da hemiparesia no doente vítima de AVC?” pudemos constatar o seguinte: a TE diminui o grau de parestesia, passando esta de severa a moderada; para além deste resultado foi verificado que a TE oferece uma estratégia adicional em conjunto com a terapia convencional na recuperação dos défices motores após o AVC, permitindo obter um grau de espasticidade ligeiramente menor; permite ainda obter uma melhoria da capacidade funcional do membro superior afetado na recuperação motora e na destreza manual, um maior desenvolvimento da resistência ao movimento passivo dos flexores dos dedos; recuperação da função motora distal, permitindo uma maior recuperação no controlo voluntário; melhorias na postura global permitindo assim uma maior autonomia, maior recuperação da sensibilidade superficial e na sensação táctil, e ainda melhorias na recuperação da heminegligência visuo-espacial.

A análise detalhada dos diferentes estudos permitiu-nos ainda concretizar um objetivo delineado inicialmente que se prende com a elaboração de guidelines orientadoras na realização da TE em doentes com hemiparesia após o AVC. Assim para doentes em situação de hemiparesia severa sugerem-se os seguintes exercícios: flexão e extensão dos dedos e do punho, adução de todos os dedos, oposição do polegar, supinação, pronação do ombro e antebraço, circundução e abdução. Para hemiparesia moderada sugerimos todos os anteriores, e ainda a realização de movimentos finos e grossos com a ajuda de vários objetos como apertar esponjas, colocar contas ou estacas e pinos num buraco, e por fim a realização de treino bilateral. Os exercícios devem ser realizados numa média de cinco

sessões por semana, durante quatro semanas consecutivas em sessões com uma durabilidade de pelo menos 30 minutos.

De referir ainda que a terapia espelho pode ser realizada tanto em ambiente hospitalar como em ambiente domiciliário, bastando para isso realizar os ensinamentos necessários, incluindo os movimentos e exercícios que devem ser realizados.

Trata-se de uma técnica que não necessita de grandes recursos para ser realizada bastando como já referimos um espelho e uma mesa. Tem a vantagem de ser uma técnica simples e sem muitos custos para o doente, promovendo assim também a sua autonomia.

Esta RSL além dos resultados obtidos, também nos trouxe algumas dúvidas que poderiam ser respondidas com a realização de mais estudos primários, tais como, será que o tempo após o AVC tem influência na recuperação utilizando TE e qual o tempo ideal para se começar com a TE.

Reconhecemos que esta RSL tem algumas limitações, nomeadamente a indisponibilidade de alguns artigos em texto completo, o que pode ter condicionado a abrangência de resultados e a inclusão de outros estudos relevantes para o tema. Outra limitação a nosso ver deve-se às opções metodológicas tomadas desde a seleção dos descritores que podem ter limitado o acesso a outros estudos, bem como a aplicação dos descritores booleanos. Também a avaliação da qualidade metodológica dos artigos, uma vez que esta requer conhecimentos específicos, aprofundados e com instrumentos que não possuíamos.

Não obstante reconhecemos que adquirimos novos conhecimentos que nos permitem novas abordagens, concluindo pelos resultados obtidos que a TE em conjunto com a terapia convencional é uma prática que traz resultados benéficos para os doentes após AVC é, portanto, uma mais-valia para a recuperação motora destes doentes.

Dado tratar-se de uma técnica ainda pouco utilizada na reabilitação uma vez que só muito recentemente começa a ter figura de destaque, esperamos que com este trabalho de investigação a TE possa passar a ser uma metodologia de trabalho abrangente a muitos EEER trazendo em consequência benefícios para o doente tanto a nível motor, como sensitivo e melhor qualidade de vida no geral.

## Referências bibliográficas

- Branco, S. C. (2016) *Terapia de espelho no prognóstico funcional do membro superior plégico pós-AVC*. (Trabalho final de mestrado integrado em medicina, área científica de medicina física e reabilitação, apresentado á Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra). Acedido em <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/36719>
- Carneiro, A. V. (2008) *Como avaliar a Investigação clínica. O exemplo da avaliação crítica de um ensaio clínico*. GE-J Port Gastreterol, 15(1), 30-36. Acedido em [https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjIsNPxk7\\_QAhUDchQKHbdND8MQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.mec.pt%2Fpdf%2Fge%2Fv15n1%2Fv15n1a07.pdf&usq=AFQjCNHPnXtMmTqlxZIsGTHGMzrPsoU8q&sig2=EtQzQylUVI0YTbnbMjBiQ&bvm=bv.139782543.d.d24](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjIsNPxk7_QAhUDchQKHbdND8MQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.mec.pt%2Fpdf%2Fge%2Fv15n1%2Fv15n1a07.pdf&usq=AFQjCNHPnXtMmTqlxZIsGTHGMzrPsoU8q&sig2=EtQzQylUVI0YTbnbMjBiQ&bvm=bv.139782543.d.d24)
- Castro, P. O. (2016) *Contributo da terapia por caixa de espelho para a autonomia no autocuidado – programa de intervenção* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Enfermagem do Porto). Acedido em <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjEp5WdnpjUAhXEtXoKHUEjDDwQFgqjMAA&url=https%3A%2F%2Fcomum.rcaap.pt%2Fhandle%2F10400.26%2F17968&usq=AFQjCNEFVFnodD7LTW6fFjV0syPUfeCzzg&sig2=H9H7oONYTCyUe-OH1Hspkw>
- Colomer, C., Noé, E., & Llorens, R. (2016) Mirror therapy in chronic stroke survivors with severely impaired upper limb function: a randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 52(3), 271-278. Acedido em

[https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjv7eedor\\_QAhXFfhoKHYNxDSQFgghMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.ncbi.nlm.nih.gov%2Fpubmed%2F26923644&usq=AFQjCNGSjwR3Y0asl5l\\_cEzqqZuXX5cnSq&sig2=lpb3frxa1rKrv5\\_B\\_IdJVA](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjv7eedor_QAhXFfhoKHYNxDSQFgghMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.ncbi.nlm.nih.gov%2Fpubmed%2F26923644&usq=AFQjCNGSjwR3Y0asl5l_cEzqqZuXX5cnSq&sig2=lpb3frxa1rKrv5_B_IdJVA)

Conceição, L. P., Souza, P., & Cardoso, L. A. (2012) A influência da terapia por exercício com espelho nas limitações funcionais dos pacientes hemiparéticos: uma revisão sistemática. *Acta fisiátrica*, 2012:19(1):37-41 doi: 10.5935/0104-7795.20120008

Conselho Internacional de Enfermeiros (2012). *Combater a desigualdade: da evidência à ação – Closing the gap: from evidence to action*. [Portugal] Ordem dos Enfermeiros. Acedido em

[https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiBjlp2L7QAhXDVBQKHanbAXcQFggIMAI&url=http%3A%2F%2Fww.ordemenfermeiros.pt%2Fpublicacoes%2FDocuments%2FIND%2520Kit%25202012%2520FINAL%2520Portugu%25C3%25AAs\\_VFinal\\_correto.pdf&usq=AFQjCNEVw8pqJTwb2W8Z3MBJo09Njppgew&sig2=a72BCfiYN2QHvvokP\\_lqg](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiBjlp2L7QAhXDVBQKHanbAXcQFggIMAI&url=http%3A%2F%2Fww.ordemenfermeiros.pt%2Fpublicacoes%2FDocuments%2FIND%2520Kit%25202012%2520FINAL%2520Portugu%25C3%25AAs_VFinal_correto.pdf&usq=AFQjCNEVw8pqJTwb2W8Z3MBJo09Njppgew&sig2=a72BCfiYN2QHvvokP_lqg)

Cunha, M. G. T. (2014) *Cuidados de enfermagem de reabilitação no doente com AVC isquémico e a demora média de internamento hospitalar* (Trabalho de projeto, Escola Superior de Saúde de Bragança). Acedido em

[https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj3t6vi477QAhXIXRQKHeJC9oQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fbibliotecadigital.ipb.pt%2Fbitstream%2F10198%2F10436%2F1%2FMarisa%2520Cunha.pdf&usq=AFQjCNGs5ex9XupGQ1LTtQ\\_czAW7YnybCw&sig2=v5heNiFuARCob\\_oMdHhFKw](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj3t6vi477QAhXIXRQKHeJC9oQFggaMAA&url=https%3A%2F%2Fbibliotecadigital.ipb.pt%2Fbitstream%2F10198%2F10436%2F1%2FMarisa%2520Cunha.pdf&usq=AFQjCNGs5ex9XupGQ1LTtQ_czAW7YnybCw&sig2=v5heNiFuARCob_oMdHhFKw)

Direção Geral de Saúde (2010). *Acidente Vascular Cerebral: Itinerários Clínicos*. Lisboa: Lidel.

Dohle, C., Püllen, J., Nakaten, A., Küst, J., Rietz, C., & Karbe, H. (2008). Mirror Therapy Promotes Recovery From Severe Hemiparesis: A Randomized Controlled Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 23 (3):209-17.

doi:10.1177/1545968308324786

Ferro, J., & Pimentel, J. (2013) *Acidentes Vasculares Cerebrais in Neurologia fundamental – Princípios, diagnóstico e tratamento* (2ª ed.) Lisboa: Lidel.

Graça, S.S.V.C. (2015) *Mobilização precoce no doente pós AVC, uma revisão sistemática da literatura* (Relatório de estagio/trabalho de projeto, Escola Superior de Saúde de Bragança). Acedido em

<https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjlpeKb377QAhXFtxQKHUiAlkQFgqeMAA&url=https%3A%2F%2Fbiotecadigital.ipb.pt%2Fbitstream%2F10198%2F12045%2F1%2FSandra%2520Sofia%2520Viana%2520da%2520Costa%2520Gra%25C3%25A7a.pdf&usq=AFQjCNFESBY4ftZT3Un1LYBvRcKmjeWkCg&sig2=PNUwcWmhsnbSY4xdfx5rw>

Higgins, J.P.T, & Green, S. (2011) *Manual Cochrane de Revisões Sistemáticas de Intervenções, versão 5.1.0*. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano. Acedido em

[https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi594TfgL3KAhVHmBoKHdHFC4IQFggiMAA&url=https%3A%2F%2Fes.cochrane.org%2Fsites%2Fes.cochrane.org%2Ffiles%2Fuploads%2FManual\\_Cochrane\\_510\\_reduit.pdf&usq=AFQjCNGuikpQPv0SIV2OLIrO2ta0taP2Lg&sig2=yDVaQ\\_w7mNilh86xtBLXaw](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi594TfgL3KAhVHmBoKHdHFC4IQFggiMAA&url=https%3A%2F%2Fes.cochrane.org%2Fsites%2Fes.cochrane.org%2Ffiles%2Fuploads%2FManual_Cochrane_510_reduit.pdf&usq=AFQjCNGuikpQPv0SIV2OLIrO2ta0taP2Lg&sig2=yDVaQ_w7mNilh86xtBLXaw)

Invernizzi, M., Negrini, S., Carda, S., Lanzotti, L., Cisari, C., & Baricich, A. (2012) The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients: a randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 48, 1-7. Acedido em

<https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=>

[8&ved=0ahUKEwj91ZCMpb\\_QAhUS2mMKHeVCBvEQFggqMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F236019326](https://www.researchgate.net/publication/236019326) The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients A randomized controlled trial&usg=AFQjCNEZq1WOGWnvDPFou\_d6HAJeEPgg&sig2=XJNuA6zQEZMVTDLiogxOXw

Lameira, A. P., Gawryszewski, L. G., & Júnior, A. P. (2006) *Neurônios Espelho*. Psicologia USP, 17(4), p. 123-133. Acedido em <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjQ1o28wrvKAhVBvxokHQVbASwQFggiMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.br%2Fpdf%2Fpusp%2Fv17n4%2Fv17n4a07.pdf&usg=AFQjCNG8cZdhMHnKEfk8rzLyelrq5kf0Cw&sig2=QXZb-bgpzM2bK0jiv0MLuA>

Leal-Toledo, G. (2010) Neurônios-espelho e o representacionalismo. *Revista Filosofia*, vol.22, nº30, p.179-194. Acedido em <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/rf?dd99=pdf&dd1=3699>

Liepert, J. (2010) Evidence-based therapies for upper extremity dysfunction. *Current opinion in neurology* 23:678-682. doi: 10.1097/WCO.0b013e32833ff4c4

Lima, E. O., Andrade, T. M., Melo, G. A., Clementino, A. C. C. R., Lemos, M. T. M., & Silva, C. A. G. (2015) Análise da atividade motora em hemiplégicos submetidos à terapia espelho: relatos de casos. *Revista Neurociências*, 23(3): 436-442.  
Doi:10.4181/RNC.2015.23.03.1042.07p

Machado, B.E., Hotta, T. T.H., & Sousa, L. A. P. S. (2011) Prática mental na reabilitação de membro superior após acidente vascular encefálico-casos clínicos. *ConScientiase saúde*, vol.10, n2, pp. 319-325. Acedido em <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiRifGinJjUAhXBSxoKHVy2CE0QFggmMAA&url=http%3A%2F%2F>

[www.redalyc.org/articulo.oa?id=3D92919297017&usq=AFQjCNFeOngjiyu5L5MGiY8jyW\\_dug2U\\_JA&sig2=qjC8pDgk0Pw75CSg-uUjMw](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3D92919297017&usq=AFQjCNFeOngjiyu5L5MGiY8jyW_dug2U_JA&sig2=qjC8pDgk0Pw75CSg-uUjMw)

- Machado, S., Velasques, B., Paes, F., Cunha, M., Basiles, L.F., Budde, H., ... Ribeiro, P. (2011) Terapia-espelho aplicada á recuperação funcional de pacientes pós- Acidente Vascular Cerebral. *Revista Neurociências*, 19 (1), 171-175. Acedido em <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjZnoWf9L3KAhWSsh4KHdLuD7oQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistaneurociencias.com.br%2Fedicoes%2F2011%2FRN1901%2Fopinio%2F520e%2520rev%2520aberta%2F586%2520opinio.pdf&usq=AFQjCNE2yD069NXj9k6uES9XnsJ9ZLmH5A&sig2=XS2zKO9J22V9wuCCDWkLjA>
- Melo, L. P., Bezerra, V. T., Costa, V. S., Souza, F. H. M., & Silveira, J. C. C. (2015) Efeitos da terapia espelho na reabilitação do membro superior pós-acidente vascular cerebral. *Saúde (Santa Maria)*, Santa Maria, vol.41, n.1, Jan/jul, p. 157-164. Doi:10592/22365834
- Nanji, L.S., Cardoso, A.T., Costa, J., & Vaz-Carneiro, A. (2014). Análise da Revisão Cochrane: Intervenções para Melhorar a Função do Membro Superior após Acidente Vascular Cerebral. *Acta Médica Portuguesa*, 28 (5), 551-553. Acedido em <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/download/7049/4485>
- Organização Mundial de Saúde (2006). *Manual STEPS de Acidentes Vasculares Cerebrais da OMS: enfoque passo a passo para a vigilância de acidentes vasculares cerebrais*. Genebra: Organização Mundial da Saúde. Acedido em <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiRubXqrrvKAhUJOxoKHSPMBooQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww1.paho.org%2Fhq%2Fdmdocuments%2F2009%2Fmanualpo.pdf&usq=AFQjCNHoi0116uNAZjdEN17Y6QzhiLrOcQ&sig2=AIEtdUMEC2idvvB2b5Hriw>

Pereira, A.F., Silva, A.M., Reis, L.M., Kosour, C., & Silva, A.T. (2013) Terapia espelho na reabilitação do membro superior parético – relato de caso. *Revista neurociencia* vol.21, n4, pp.587-592. doi: 10.4181/RNC.2013.21.879.6p.

Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral da Saúde (2015). *Portugal- Doenças cérebro-cardiovasculares em números - 2015. Programa Nacional para as doenças cardiovasculares*. Lisboa: DGS. Acedido em [https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjPtu61jb\\_QAhVHvRQKHbELDbAQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.apah.pt%2Fmedia%2Fpublicacoes\\_tecnicas\\_sector\\_saude\\_2%2FCerebroCardiovasculares.pdf&usq=AFQjCNGXOcvthdhmY6YS\\_fSeV7HMuq7Rfg&sig2=OA2iVpDK7rxFmJoTV8eJKg](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjPtu61jb_QAhVHvRQKHbELDbAQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.apah.pt%2Fmedia%2Fpublicacoes_tecnicas_sector_saude_2%2FCerebroCardiovasculares.pdf&usq=AFQjCNGXOcvthdhmY6YS_fSeV7HMuq7Rfg&sig2=OA2iVpDK7rxFmJoTV8eJKg)

Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral da Saúde. (2011). Norma da direção geral de saúde, nº 054/2011, Acidente vascular cerebral: prescrição de medicina física e reabilitação. *Lisboa: DGS*. Acedido em [https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwid89q14b7QAhXJCBoKHUqiD1MQFggnMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.dgs.pt%2Fpagina.aspx%3Fscreenwidth%3D1600%26mlkid%3Df1rb52450fwl4gjiirykxb55%26cr%3D21531&usq=AFQjCNEVFxkz4rSZVlyJ9TsTGQ4qRU4pUg&sig2=YvJbv\\_jnY2zOfb0TNKthFg](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwid89q14b7QAhXJCBoKHUqiD1MQFggnMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.dgs.pt%2Fpagina.aspx%3Fscreenwidth%3D1600%26mlkid%3Df1rb52450fwl4gjiirykxb55%26cr%3D21531&usq=AFQjCNEVFxkz4rSZVlyJ9TsTGQ4qRU4pUg&sig2=YvJbv_jnY2zOfb0TNKthFg)

Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação (2011) Ordem dos Enfermeiros, Lisboa. Acedido em [http://www.ordemenfermeiros.pt/colegios/Paginas/MCEEdeR\\_Legislacao.aspx](http://www.ordemenfermeiros.pt/colegios/Paginas/MCEEdeR_Legislacao.aspx)

Rezende, N. S., Bastos, L. C., Silva, A. S., Oliveira, L. H. S., Souza, V. V., & Defino, M. M. (2014) Efeitos da terapia do espelho no tratamento de pacientes pós acidente vascular encefálico com sequela motora – revisão de literatura. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, vol. 12, nº 1, p. 231-237. Acedido em <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4901382.pdf>

- Rodrigues, A. C. T. (2016) Avaliação electromiografica dos músculos do membro superior de indivíduos hemiparéticos com uso da terapia do espelho. (Dissertação mestrado, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro). Acedido em <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/139560>
- Sà, M.J. (2009) AVC - Primeira causa de morte em Portugal. *Revista da faculdade de Ciências da Saúde*. Porto: Universidade Fernando Pessoa. Acedido em [https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwione3w9L3KAhWE\\_R4KHxpIAtEQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fbdigital.ufp.pt%2Fbitstream%2F10284%2F1258%2F2%2F1219\\_FCS\\_06\\_2.pdf&usq=AFQjCNEM8fj7XXRjdiH-ilHtC4CcXzMgpQ&sig2=-dB9CpoQnev\\_Qw9LyAAi-Q](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwione3w9L3KAhWE_R4KHxpIAtEQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fbdigital.ufp.pt%2Fbitstream%2F10284%2F1258%2F2%2F1219_FCS_06_2.pdf&usq=AFQjCNEM8fj7XXRjdiH-ilHtC4CcXzMgpQ&sig2=-dB9CpoQnev_Qw9LyAAi-Q)
- Said, P. C. Z. M., & Soares, T. R. S. (2016) Avaliação da influência da terapia do espelho nas limitações funcionais em pacientes hemiparéticos após acidente vascular cerebral. *Arquivos do MUDI*, v.20, n.2, p. 56-71. Acedido em <http://eduem.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/33719>
- Sampaio, R. F., & Mancini, M., C. (2007) Estudo de Revisão Sistemática: um guia para a síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos*, v.11, n1, 83-89. Acedido em [https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiQsGL77rKAhUHiRoKHbR\\_BmMQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.br%2Fpdf%2Frbfis%2Fv11n1%2F12.pdf&usq=AFQjCNE5r2tqb591Rkk1\\_wGNwJW7cmvjw&sig2=HNRMrXsq7AUyOlsEqhChiw](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiQsGL77rKAhUHiRoKHbR_BmMQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.scielo.br%2Fpdf%2Frbfis%2Fv11n1%2F12.pdf&usq=AFQjCNE5r2tqb591Rkk1_wGNwJW7cmvjw&sig2=HNRMrXsq7AUyOlsEqhChiw)
- Samuelkamaleshkumar, S., Reethajanetsureka, S., Pauljebaraj, P., Benshamir, B., Padankatti, S. M., & David, J. A. (2014) Mirror therapy enhances motor performance in the paretic upper limb after stroke: a pilot randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(11), 2000-2005.  
doi:10.1016/j.apmr.2014.06.020.

- Sathian, K., Greenspan, A. I., & Wolf, S.I. (2000) Doing it with mirrors: a case study of a novel approach to neurorehabilitation. *Neurorehabilitation and neural repair* 14, pp. 73-76. doi:10.1177/154596830001400109
- Saúde, J. (2009) *AVC na Primeira Pessoa*. Mel Editores: Estarreja.
- Sciusco, A., Ditrenta, G., Rahinõ, A., Damiani, S., Megna, M., Ranieri, M., & Megna, G. (2008). Mirror therapy in the motor recovery of upper extremities. *Europa Medicophysica*, vol.44-suppl.1nº3. Acedido em [https://www.researchgate.net/publication/255655143\\_Mirror\\_therapy\\_in\\_the\\_motor\\_recovery\\_of\\_upper\\_extremity](https://www.researchgate.net/publication/255655143_Mirror_therapy_in_the_motor_recovery_of_upper_extremity)
- Sequeira, A. M. T. (2014) *Reabilitação Funcional Precoce do membro superior na Mulher Mastetomizada - Revisão Sistemática da Literatura* (Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Viseu). Acedido em [https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjB3\\_TvIb\\_QAhUEvBQKHQN0DsUQFggiMAA&url=http%3A%2F%2Frepositorio.ipv.pt%2Fhandle%2F10400.19%2F2841&usq=AFQjCNFjGm3eJbpALq5PxOKN9HORoCuoA&sig2=nUWPm4fTydRC2ltEPwGvoA&bvm=bv.139782543,d.d24](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjB3_TvIb_QAhUEvBQKHQN0DsUQFggiMAA&url=http%3A%2F%2Frepositorio.ipv.pt%2Fhandle%2F10400.19%2F2841&usq=AFQjCNFjGm3eJbpALq5PxOKN9HORoCuoA&sig2=nUWPm4fTydRC2ltEPwGvoA&bvm=bv.139782543,d.d24)
- Silva, T.S.B. (2015). *Efeitos da Terapia do Espelho na Reabilitação do Membro Superior em Pacientes após Acidente Vascular Cerebral: Uma revisão bibliográfica* (Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa FCS/ESS- Porto). Acedido em <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjWyuej9b3KAhXJmR4KHVcPB0wQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fbdigital.ufp.pt%2Fhandle%2F10284%2F4957&usq=AFQjCNHHbg4kCNTIWfzHxutVWQJTurEprw&sig2=txlqgvuQ9ubvZOztgSNbfw>
- Sousa-Uva, M., & Dias, C.M. (2013) Prevalência de Acidente Vascular Cerebral na população portuguesa: dados da amostra ECOS 2013. *Boletim Epidemiológico, Instituto Nacional de Saúde, Doutor Ricardo Jorge, nº4*, 12-14. Acedido em

[https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiLkNG98rrKAhVL0hoKHeFPAK0QFggiMAA&url=http%3A%2F%2Frepositorio.insa.pt%2Fbitstream%2F10400.18%2F2341%2F3%2FBoletim\\_Epidemiologico\\_Observacoes\\_9\\_2014\\_artigo4.pdf&usq=AFQjCNHa\\_9rsQRzW3t7bwwXZnT4XORspw&sig2=V8NCCU\\_dkZIY-3NhHFvJw&bvm=bv.112064104,d.d2s](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiLkNG98rrKAhVL0hoKHeFPAK0QFggiMAA&url=http%3A%2F%2Frepositorio.insa.pt%2Fbitstream%2F10400.18%2F2341%2F3%2FBoletim_Epidemiologico_Observacoes_9_2014_artigo4.pdf&usq=AFQjCNHa_9rsQRzW3t7bwwXZnT4XORspw&sig2=V8NCCU_dkZIY-3NhHFvJw&bvm=bv.112064104,d.d2s)

- Stoykov, M. E., & Corcos, D. M. (2009) A review of bilateral training for upper extremity hemiparesis. *Occupational therapy international* 16(3-4):190-203. doi: 10.1002/oti.277
- Thieme, H., Bayn, M., Wurg, M., Zange, C., Pohl, M., & Behrens, J. (2012) Mirror therapy for patients with severe arm paresis after stroke – a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 27(4), 314-324. doi: 10.1177/0269215512455651.
- Thieme, H., Mehrholz, J., Pohl, M., Behrens, J., & Dohle, C. (2012) Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Cochrane database of systematic reviews*, issue 3. art. no.: cd008449. doi: 10.1002/14651858.CD008449.pub2.
- Tieppo, C. C., Menegat, D. S., Kohl, S. B., & Grandi, T. D. L. (2016) Influencia da terapia do espelho na reabilitação do membro superior parético de paciente pós-avc: uma revisão da literatura. In *Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha* (Vol. 4, No. 4, pp. 234-243). Acedido em <http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/view/2058>
- Umphred, D. (2009) *Intervenções em pacientes com limitações do movimento in Reabilitação neurológica* (pp.153-176). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Wu, C.-Y., Huang, P.-C., Chen, Y.-T., Lin, K.-C., & Yang, H.-W. (2013) Effects of mirror therapy on motor and sensory recovery in chronic stroke: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94:1023-30  
doi:10.1016/j.apmr.2013.02.007
- Zilli, F., Lima, E. C. B. L., & Kohler, M. C. (2014) Neuroplasticidade na reabilitação de pacientes acometidos por AVC espástico. *Revista de Terapia Ocupacional da*

*Universidade de São Paulo*, vol.25, nº3, 317-322. Acedido em

[https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwja9sKqh7\\_QAhVJ6xQKHbqGCn4QFggfMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistas.usp.br%2Fto%2Farticle%2Fview%2F55134&usq=AFQjCNFmTu9PTma8hB1lbFxn-x1EqBnf8Q&sig2=zKnHFqwMQ4eK3tEJGa5VUA](https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwja9sKqh7_QAhVJ6xQKHbqGCn4QFggfMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistas.usp.br%2Fto%2Farticle%2Fview%2F55134&usq=AFQjCNFmTu9PTma8hB1lbFxn-x1EqBnf8Q&sig2=zKnHFqwMQ4eK3tEJGa5VUA)