



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS PROF. ANTÔNIO GARCIA FILHO  
DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL**



**JULIANA PAULA PEGO DA LUZ**

**USO DA TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA E DA TERAPIA  
ESPELHO PARA FAVORECER A ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA  
EM PACIENTES PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL:  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

**LAGARTO/SE  
2021**

**JULIANA PAULA PEGO DA LUZ**

**Orientador: Profa. Dra. Taís Bracher Annoroso Soares**

**Co-orientador: Prof. Felipe Douglas Silva Barbosa**

**USO DA TERAPIA DE CONTENSÃO INDUZIDA E DA TERAPIA  
ESPELHO PARA FAVORECER A ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA  
EM PACIENTES PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL:  
REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Departamento de Terapia  
Ocupacional da Universidade Federal de  
Sergipe como pré-requisito para obtenção do  
grau de Bacharel em Terapia Ocupacional.

**LAGARTO/SE  
2021**

**RESUMO:** O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é um acometimento vascular que pode resultar em danos neurológicos e déficits sensoriomotores, incluindo incapacidades funcionais dos membros superiores (MS). Algumas técnicas podem ser utilizadas para minimizar suas consequências, com destaque para a Terapia Espelho (TE) e a Terapia de Contensão Induzida (TCI) - medidas terapêuticas de reabilitação dos MS antagônicas entre si. Desse modo, este estudo objetivou compreender se a TCI e TE promovem melhora no engajamento em Atividades de Vida Diária de pacientes pós-AVC e se uma pode ser superior à outra em relação a esse desfecho. Este estudo de revisão sistemática, seguindo a recomendação PRISMA, buscou nas bases de dados Embase, PubMed, Scielo, Cochrane, LILACS, Scopus e Web of Science, entre novembro e dezembro de 2020, artigos para responder a pergunta condutora. Como critérios de inclusão: artigos originais de ensaios clínicos sobre a eficácia da Terapia de Contensão Induzida e/ou da Terapia Espelho em pacientes pós AVC com análise para desfechos em atividade de vida diária, com exclusão de capítulos de livros, outras revisões sistemáticas, cartas ao editor, artigos de reflexão ou opinião, artigos duplicados e estudos experimentais em animais. Os artigos resultantes foram avaliados pela escala PEDro quanto à qualidade metodológica. Os resultados apontaram a superioridade da TCI para favorecer a atividade e participação social, enquanto que a TE também mostraram benefícios, mas não os mensuraram efetivamente nas funções de vida diária. Desse modo, conclui-se que a TCI tem desempenhado melhores resultados na execução e engajamento nas AVD's pelos pacientes pós-AVC.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Cerebral, Terapia de Contensão Induzida, Terapia Espelho, Atividades de Vida Diária, Terapia Ocupacional.

**Abstract:** Stroke is a vascular impairment that can result in neurological damage and sensorimotor deficits, including major incapacities of the upper extremities (UE). Some techniques can be used to minimize its consequences, with emphasis on Mirror Therapy (MT) and Constraint Induced Movement Therapy (CIMT) - therapeutic measures for rehabilitation of UE that are antagonistic to each other. This study aims to understand if CIMT and MT promote improvements in the engagement in Activities of Daily Living (ADL) of post-stroke patients and if one of them is superior to the other in relation to this outcome. This systematic review, following a PRISMA recommendation, searched the Embase, PubMed, Scielo, Cochrane, LILACS, Scopus and Web of Science databases, between November and December 2020, for articles to answer the leading question. The inclusion criteria were: original articles from clinical trials on the efficacy of Constraint Induced Movement Therapy and/or Mirror Therapy in post-stroke patients with analysis for outcomes in activities of daily living, excluding book chapters, other systematic reviews, letters to the editor, reflection or opinion articles, duplicate articles and experimental animal studies. The articles were obtained using the PEDro scale for methodological quality. The results pointed to the superiority of CIMT in improving activity and social participation, while Mirror Therapy also had benefits, but they were not measured in the functions of daily living. Thus, it is concluded that CIMT had the best results in the execution and engagement in ADL by post-stroke patients.

**Key words:** Stroke, Constraint-Induced Movement Therapy, Mirror Therapy, Activities of Daily Living, Occupational Therapy.

## INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral (AVC) pode ser definido como uma disfunção vascular hemorrágica ou isquêmica que pode atingir diferentes regiões do encéfalo, resultando em danos neurológicos e déficits sensoriomotores.

O AVC gera uma variedade de comprometimentos em todos os sistemas corporais (motor, cognitivo, perceptual, sensorial, emocional, metabólicos, gastrointestinal, sexual, entre outros). No domínio sensório-motor, a hemiparesia, os distúrbios de sensibilidade e coordenação estão entre as alterações mais frequentes (COSTA, et al., 2016). Em pacientes pós-AVC, a hemiparesia de membro superior pode ser considerada uma das maiores consequências, podendo acarretar em prejuízos para a satisfatória execução de atividades de vida diária (YOON, et al., 2014).

A Terapia Espelho (TE) e a Terapia de Contensão Induzida (TCI) têm sido apontadas como estratégias com resultados satisfatórios na reabilitação das habilidades motoras do membro superior (YOON, et al., 2014). Segundo o Mirror Therapy Practical Protocol for Stroke Rehabilitation (ROTHGANGEL, et al., 2011), existem evidências que dão suporte aos efeitos positivos da TE em pacientes pós-AVC, como melhora nas funções motoras e AVD's (MIRELA, et al, 2015), redução da dor (CHING-YI WU, et al 2013), redução da negligência do membro (LEE, CHO, SONG, 2012) e diminuição do comprometimento sensorial (DOHLE, et al, 2009).

Nessa técnica as atividades bimanuais são feitas com o uso de uma caixa com espelho unilateral posicionado no plano sagital em relação ao paciente (DOHLE, et al., 2009). Esse posicionamento é adequado para criar uma ilusão visual pela qual o movimento ou toque no membro sadio possa ser percebido como se tivesse sendo realizado no membro parético. (ROTHGANGEL, et al., 2011). Os efeitos da Terapia Espelho são relacionados principalmente à ativação de neurônios espelho, estes que são ativados ao observar outros realizarem movimentos e durante a prática mental de tarefas motoras (BUCCINO, 2006).

Por outro lado, a Terapia de Contensão Induzida, considerada uma técnica de reabilitação comportamental, mostra-se eficaz na reabilitação dos membros superiores, utilizando a reorganização do córtex cerebral na área lesada (SAWAKI et

al, 2014), levando ao aumento da neuroplasticidade, permitindo uma melhor percepção do uso do braço nas atividades de vida diária (TAUB *et al*, 2013).

A Terapia de Contensão Induzida é definida pela restrição do membro superior menos afetado, acompanhado do modelamento e pela prática de tarefas orientadas intensas utilizando a extremidade superior afetada (YOON, *et al.*, 2014). A contenção do membro superior menos lesado deve ser usada por pelo menos 90% do tempo (PEURALA *et al.*, 2011).

A técnica foi desenvolvida por (Taub, 1993) com o objetivo de superar o fato do não uso do membro afetado e de alcançar a recuperação funcional do membro superior parético (YOON, *et al.*, 2014). Além disso, foi associada a melhora na função manual e AVD's (CHING-YI, *et al.*, 2007), nível de independência funcional, (DOUSSOULIN, *et al.*, 2017) e redução da negligência do membro afetado (PAGE, *et al.*, 2004).

Destaca-se que as duas técnicas aqui apresentadas são antagônicas: enquanto a Terapia Espelho incentiva o uso do membro sadio como forma de estimular a recuperação do membro afetado através do *feedback* visual, a Terapia de Contensão Induzida procura conter o membro sadio, fazendo, assim, com o que o lado parético seja forçado a realizar as atividades de maneira independente. Sendo assim, é de grande importância compreender se alguma dessas diferentes técnicas é mais eficaz quando o desfecho é a melhora na execução e engajamento nas atividades de vida diária.

Tanto os estudos de TE quanto TCI analisaram os efeitos dessas estratégias predominantemente na função corporal manual. Contudo, sabe-se que nem sempre treinar uma habilidade pode ser suficiente para aumentar o nível de engajamento nas atividades de vida diária e melhorar a participação social (LIMA, 2008; PEURALA, *et al.*, 2012).

## **1 OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo Geral**

Compreender se a Terapia de Contensão Induzida e Terapia Espelho promovem melhora na execução e engajamento em atividades de vida diária de pacientes pós-AVC e se uma pode ser superior à outra em relação a esse desfecho.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Investigar quais avaliações são utilizadas para avaliar os desfechos de atividade de vida diária.
- Investigar se os resultados de melhora do membro superior podem ser extrapolados para aumento da participação em atividades de vida diária.

## **2 MATERIAL E MÉTODO**

### **2.1 Tipo de Estudo**

O estudo é uma revisão sistemática de análise comparativa. Foi utilizada a recomendação PRISMA (Principais Itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises), que consiste em um checklist com 27 itens e um fluxograma de quatro etapas, com o objetivo de melhorar o relato dessa revisão sistemática, o fluxograma e o checklist dessa pesquisa serão apresentados na seção de resultados.

### **2.2 Critérios de elegibilidade**

Foram incluídos artigos originais de ensaios clínicos sobre a eficácia da Terapia de Contensão Induzida e/ou da Terapia Espelho em pacientes pós-AVC com análise para desfechos em atividade de vida diária. Sem restrição de idioma. Os dados extraídos compuseram a matriz de resultados com os itens definidos pela recomendação PRISMA.

### **2.3 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos capítulos de livros e outras revisões sistemáticas, cartas ao editor, artigos de reflexão ou opinião, artigos duplicados, estudos experimentais em animais.

## **2.4 Desenho do estudo**

Inicialmente os termos e *entryterms*, advindos da pergunta norteadora foram buscados nos descritores em saúde (DECS) e no Medical Subject Headings (Mesh). A partir disso, as estratégias de busca foram construídas e utilizados os operadores Booleanos “AND; OR”: ‘Stroke AND Constraint Induced Therapy AND Mirror Therapy’, ‘Stroke AND Constraint Induced Therapy AND Activities of Daily Living’, e ‘Stroke AND Mirror Therapy AND Activities of Daily Living’ e seus correspondentes em português.

Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados, Embase, PubMed, Scielo, Cochrane, LILACS, Scopus e Web Of Science, no período de novembro a dezembro de 2020.

Em seguida, para os artigos que retornaram da busca, foi aplicado o primeiro filtro de leitura de títulos e resumos para identificar potenciais trabalhos que pudessem ser incluídos nesse estudo. Após, aqueles se enquadraram nos critérios de inclusão foram selecionados para leitura do texto na íntegra.

Para a fase de extração dos dados, uma matriz de resultados foi construída levando em consideração: nome dos autores, ano da publicação, número amostral, objetivos do estudo, avaliações utilizadas, resultados e conclusão. A matriz será apresentada na seção de resultados.

## **2.5 Avaliação de Qualidade Metodológica**

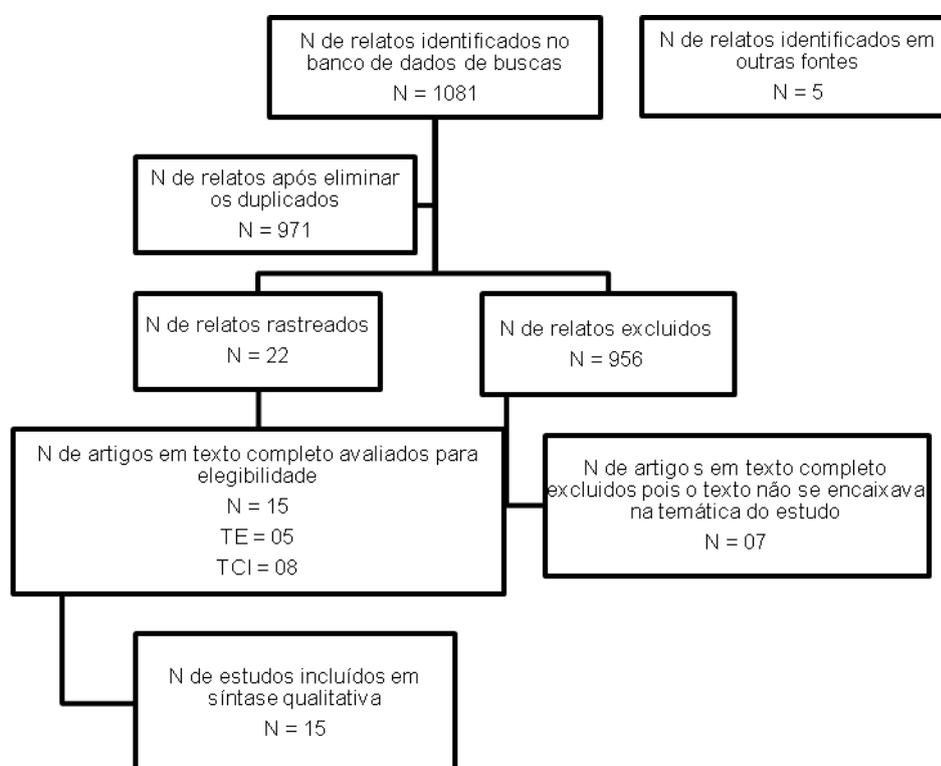
Todos os artigos selecionados foram avaliados por meio da escala PEDro, utilizada para auxiliar a identificar quais estudos controlados aleatorizados, ou quase aleatorizados, poderão ter validade interna (critérios de 2 a 9) e conter informação estatística suficiente para que os resultados possam ser interpretados (critérios 10 a 11). Essa escala possui 11 critérios que são classificados em ‘sim’ e ‘não’, o critério é pontuado quando o item é claramente satisfeito. O critério 1 é considerado como critério adicional que diz respeito a validade externa do estudo clínico.

## **3 RESULTADOS**

Foram encontrados 1081 artigos nas bases de dados utilizando as três estratégias, sendo excluídos 110 duplicados. Em seguida, 971 restantes foram excluídos do estudo, pois não se encaixavam na temática, estabelecendo-se, assim

17 selecionados para leitura na íntegra. Além disso, a pesquisadora realizou a busca de forma manual nas referências bibliográficas de tais estudos, de modo a adicionar 05 artigos que se encaixaram na temática do trabalho para fazer parte deste estudo. Dos 22 artigos rastreados e lidos na íntegra, apenas 15 foram incluídos para a revisão sistemática, sendo 08 artigos relacionados à Terapia de Contensão Induzida e 07 sobre Terapia Espelho. (ver figura 1)

**Figura 1. FLUXOGRAMA SEGUNDO RECOMENDAÇÕES PRISMA**



Fonte: adaptado de Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D.G. (2015). Principais Itens para relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises. A recomendação PRISMA. Tradução Galvão, Taís Freire, Pansani, Thais de Souza Andrade, & Harrad, David. Epidemiol, Serv, Saúde, Brasília, v.24, n2, p. 335-342, DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.

Os artigos analisados foram todos em língua inglesa, com amostragem variada entre 15 e 60 participantes, composta por pacientes de idade entre 18 e 90 anos. As avaliações mais utilizadas pelos estudos foram FuglMeyer, Medida de Independência Funcional, Motor Activity Log, Stroke Impact Scale, Questionário de Qualidade de Vida, Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale, Action Research Arm, Manual Function Test, Modified Barthel Index (Korean Version),

Brunnstrom, The Modified Ashworth Scale, Bhakta Test (escala de flexão dos dedos), questionário ABILHAND e Box and the Block Test.

Nos estudos analisados, os resultados relacionados à Terapia de Contensão Induzida, descritos na tabela 1, mostraram que a técnica leva a melhores resultados em ganho de força (CHING-YI, et al., 2007), desempenho motor (LIN, WU, LIU, 2008), nível de independência funcional (DOUSSOULIN, et al., 2016) e domínio da mobilidade (LIN, WU, LIU, 2008), além de melhora na realização de AVD's e AIVD's (CHING-YI, et al., 2007), quando comparada a terapia convencional. Isso indica que a TCI pode ser uma estratégia de tratamento mais eficiente que a terapia convencional. Além disso, os pacientes que receberam a Terapia de Contensão Induzida em grupo, demonstraram melhores resultados do que aqueles que receberam a terapia de maneira individual (DOUSSOULIN, et al., 2016).

**Tabela 1 – Matriz dos resultados dos estudos com Terapia de Contensão Induzida.**

<b>Autores/Ano</b>	<b>Nº de participantes</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Avaliações</b>	<b>Resultados</b>
Ching-yi Wu et al., 2007.	Grupo controle:13 Grupo experimental:13	Avaliar os benefícios da TCI na função motora, AVD, e qualidade de vida de pessoas idosas pós AVC.	FulgMeyer, MIF, Motor Activity Log, Stroke Impact Scale, Questionário de Qualidade de Vida.	O grupo que recebeu TCI mostrou melhores resultados em(QQV) do que o grupo com a reabilitação tradicional, os ganhos maiores foram em força, AVDS E AIVDS
K-C Lin, C-Y Wu, J-S Liu, 2008.	Grupo controle:10 Grupo experimental:12	Avaliar os benefícios da TCI em relação a terapia tradicional em internação, e o uso de luva de restrição fora da reabilitação no desempenho motor e nas funções diárias em pacientes com AVC.	Fulg-Meyer, Motor Activity Log, MIF, Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale.	O grupo com TCI mostrou melhorias significativamente maiores no desempenho motor, nível de independência funcional e domínio da mobilidade das atividades prolongadas de vida diária.
A. Doussoulin et al., 2016.	Grupo controle: 12 Grupo experimental: 24	Avaliar a recuperação da independência funcional em pacientes pós AVC usando a TCI.	MIF	Nos pontos marcados na MIF em funções motoras e cognitivas, os pacientes em terapia em grupo tiveram melhores resultados que os que tiveram terapia individual.

Stephen J. Page et al., 2004.	Grupo controle:6 Grupo experimental:7	Determinar a eficácia do protocolo de TCI em pacientes com AVC agudo.	FulgMeyer, Action Research Arm, Motor Activity Log.	Os pacientes do grupo em que a TCI foi aplicada mostraram melhores resultados motores na pontuação do FulgMeyer e Action Research Arm do que o grupo controle.
Yumi Ju, In-Jin.,2018.	Grupo controle: 14 Grupo experimental:14	Determinar se a TCI e a TE influenciam nas funções de membros superiores e se a função dos membros superiores influencia na capacidade de realizar as AVDs.	Manual Function Test and the Korean version of the Modified Barthel Index	Ambos os grupos mostraram melhora na função da extremidade superior, mas apenas o grupo de terapia de contensão induzida mostrou uma correlação entre a função da extremidade superior e o desempenho na higiene, alimentação e vestir-se. A função de manipulação de mão melhorada encontrada na TCI teve influências estatisticamente significativas na alimentação e no vestir
El-Helow et al., 2015.	Grupo controle:30 Grupo experimental:30	Avaliar a eficácia da TCI na recuperação funcional do membro superior em pacientes com AVC agudo em comparação com a terapia convencional.	FMA,ARAT	A TCI revelou uma melhora funcional significativa em pacientes com AVC agudo, quando comparada com a terapia convencional, indicando que a TCI pode ser uma estratégia de tratamento mais eficiente

Stephen J. Page et al., 2001.	Grupo controle:2 Grupo experimental:4	Verificar a viabilidade e eficácia de um protocolo de TCI administrado em um ambulatório.	Fulg-Meyer, Action Research Arm Test, Wolf Motor Function Test, Motor Activity Log.	Os pacientes que receberam TCI demonstraram melhorias nos testes Fulg Meyer, Research Arm Test e Wolf Motor Function Test, além de aumento na quantidade e qualidade do uso do membro usando o Motor Activity Log.
Jin A Yoon et al., 2014.	Grupo Controle:09 Grupo Experimental:17	Avaliar a efetividade da Terapia de Contensão Induzida e a Terapia Espelho na reabilitação de pacientes com AVC subagudo.	The Box and the Block Test, 9-hole Pegboard Test, Brunnstrom, Wolf Motor Function Test, Fulg Meyer, Korean Version of Modified Barthel Index.	Os grupos com TCI com e sem terapia espelho apresentaram resultados melhores do que o grupo controle na maioria das avaliações funcionais de membro superior hemiplégico. O grupo com TCI e TE mostrou melhora maior do que o grupo com apenas TCI apenas no Box and the Block, e 9-hole Pegboard e força de preensão.

Legenda: FMA (Fulg-Meyer Action) ARAT (Action Research Arm Test), MIF (Medida de Independência Funcional), AVD (Atividade de Vida Diária), AIVD (Atividade Instrumental de Vida Diária), TCI (Terapia de Contensão Induzida), TE (Terapia Espelho) AVC (Acidente Vascular Cerebral), QVV (Questionário de Qualidade de Vida).

Em relação aos estudos que abordaram a eficácia da Terapia Espelho, em pacientes com AVC subagudo, o funcionamento das mãos melhorou após a intervenção da TE juntamente com a reabilitação convencional, demonstrando melhores resultados nas habilidades manuais (GUNES, et al., 2008). Em pacientes pós-AVC agudo a aplicação da TE pode resultar em efeitos benéficos nas performances de movimentos, controle motor e sensação de temperatura, contudo nesse estudo os resultados não foram extrapolados para as funções de vida diária (CHING, YI, et al., 2013).

Além disso, foi percebido que quando são utilizadas tarefas que dependem de AVD's comuns, os pacientes demonstram mais motivação e concentração, resultando na participação mais ativa, levando a uma recuperação do aprimoramento motor do membro superior e auto cuidado (PARK, et al., 2015).

**Tabela 2 – Matriz dos resultados dos estudos com Terapia Espelho.**

<b>Autores/Ano</b>	<b>Nº de Participantes</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Avaliações</b>	<b>Resultados</b>
Gunes Yavuzer et al., 2008.	Grupo controle:20 Grupo experimental:20	Avaliar os efeitos da terapia espelho na recuperação do membro superior, espasticidade e função da mão em pacientes pós AVC em fase aguda.	Brunnstrom e The Modified Ashworth Scale	Em pacientes com AVC subagudo, o funcionamento das mãos melhorou mais após a terapia de espelho junto com um programa de reabilitação convencional, em comparação a um tratamento de controle.
Luca Mirela Cristina et al., 2015	Grupo controle:8 Grupo Experimental:7	Avaliar os efeitos da TE associado a terapia tradicional na reabilitação de membro superior.	Brunnstrom, Fugl–Meyer(membro superior), the Ashworth Scale, and Bhakta Test (escala de flexão dos dedos)	Pacientes que receberam a terapia espelho mostraram melhores resultados nas funções motoras, habilidades manuais e atividades de vida diária quando comparada aos pacientes que receberam terapia tradicional.

Ching-Yi Wu et al., 2013	Grupo Controle:17 Grupo experimental:16	Comparar os efeitos do tratamento da Terapia Espelho e o do grupo controle nas performances de movimento, controle motor, recuperação sensorial e performances nas atividades de vida diária em pacientes pós AVC agudo.	Fulg-Meyer, questionário ABILHAND, The Revised Nottingham Assessment e Motor Activity Log.	A aplicação da TE pós AVC pode resultar em efeitos benéficos nas performances de movimento, controle motor, e sensação da temperatura mas não pode ser extrapolado para as funções diárias na população com AVC agudo.
Lee; Cho; Song, 2012.	Grupo Controle:13 Grupo Experimental: 13	Avaliar os efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funções do membro superior em pacientes com AVC agudo.	FulgMeyer, Brunnstorm, Manual Function Test	Na recuperação motora do membro superior a pontuação no Fugl Meyer do grupo com TE mostrou melhores resultados que o grupo controle. No Bruunstorm, nas pontuações de recuperação motora do membro superior e em pontuações relacionadas a funções da mão o grupo experimental pontou melhor que o grupo controle.

Selvaraj Samuelkamaleshkumaret al.,2014	Grupo Controle: 10 Grupo Experimental: 10	Investigar a eficácia da terapia espelho combinada com treinamento bilateral do braço e atividades graduadas para melhorar a performance motora do membro superior parético pós AVC.	Fulg Meyer, Brunnstorm, Box and the Block, modified Ashworth Scale.	Melhora na destreza manual no grupo experimental. Na função motora e escores de mão e braço houveram melhoras em ambos os grupos com maior resultado no grupo experimental.
Invernizziet al., 2013	Grupo Controle: 13 Grupo Experimental: 13	Avaliar se a adição da TE a terapia convencional pode melhorar a recuperação motora do membro superior em pacientes com AVC subagudo	Action Research Arm Test, Motricity Index, MIF.	Melhoria significativa em ambos os grupos quanto a função motora e independência funcional, maior no grupo experimental.
Park, 2015	Grupo Controle: 15 Grupo Experimental:15		MIF, MFT.	Melhora nas escalas nos dois grupos, com melhorias maiores no grupo experimental no domínio de auto cuidado das avaliações.

Legenda: FMA (Fulg-Meyer Action) ARAT (Research arm Test), MIF (Medida de Independência Funcional), AVD (Atividade de Vida Diária), TCI (Terapia de Contensão Induzida), TE (Terapia Espelho).

Os estudos que fizeram parte desse trabalho foram analisados utilizando a escala PEDro. Deles, um conseguiu 05 pontos, dois pontuaram 06, cinco obtiveram 07 pontos, três deles, 08 pontos, dois obtiveram 09 pontos, e dois alcançaram a pontuação máxima. Assim, pode-se considerar que a maioria dos

estudos analisados nessa pesquisa apresentam efeitos do seu tratamento suficientemente expressivos para serem considerados clinicamente justificáveis e que os efeitos positivos foram maiores que os efeitos negativos.

**Tabela 3 – Escala Pedro dos estudos com Terapia de Contensão Induzida.**

Estudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
StephenJ.Page et al., 2004	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	08
A.Doussoulin et al., 2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
K-C Lin et al., 2008	✓			✓		✓			✓	✓	✓	06
Ching-yi Wu et al., 2007	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
Yumi Ju et al., 2018	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	07
Stephen J. Page et al., 2001	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	08
El-Helow et al., 2015	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	07
Jin A Yoon et al., 2018	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	07

Legenda: 1- critérios de elegibilidade especificados; 2- sujeitos aleatoriamente distribuídos; 3- alocação secreta dos sujeitos; 4-os grupos eram semelhantes;5- sujeitos participaram de forma cega; 6- terapeutas administraram a terapia de forma cega; 7-; 8-mensuração de um resultado-chave obtida em mais de 85% dos sujeitos; 9- todos os sujeitos receberam o tratamento ou a condição de controle; 10- resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado chave; 11-o estudo apresenta tanto medida de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado chave.

**TABELA 4 - ESCALA PEDRO –ARTIGOS DE TERAPIA ESPELHO**

Estudo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Invernizzi et al., 2013		✓		✓				✓		✓	✓	05
Gunes Yavuzer et al., 2008	✓	✓		✓		✓	✓		✓		✓	07
Luca Mirela et al., 2015	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	09
Ching-Yi et al., 2013	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	08
Lee MM et al., 2012	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓	07
Selvaraj SamuelKamalesh Kumar et al., 2014	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	09
Park, 2015	✓	✓		✓				✓		✓	✓	06

Legenda:1- critérios de elegibilidade especificados; 2- sujeitos aleatoriamente distribuídos; 3- alocação secreta dos sujeitos; 4-os grupos eram semelhantes;5- sujeitos participaram de forma cega; 6- terapeutas administraram a terapia de forma cega; 7-avaliadores mediram pelo menos um resultado-chave de forma cega; 8-mensuração de um resultado-chave obtida em mais de 85% dos sujeitos; 9- todos os sujeitos receberam o tratamento ou a condição de controle; 10- resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado chave; 11-o estudo apresenta tanto medida de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado chave.

## 4 DISCUSSÃO

Os indivíduos dos estudos analisados tinham idade entre 18 a 90 anos, todos com diagnóstico de Acidente Vascular Cerebral e que estavam em tratamento de reabilitação em clínicas de reabilitação ou residência própria. Os tratamentos foram realizados tanto em grupo quanto de maneira individualizada. Além disso, em todos os estudos analisados, os participantes possuíam sequelas no membro superior.

Esses artigos avaliaram função motora e sensorial, independência funcional, e desempenho nas AVDs. Para isso, as principais avaliações utilizadas foram Fulg Meyer, Action Research Arm Test e Brunnstrom.

Quanto à Terapia de Contensão Induzida, os estudos demonstraram ganhos no desempenho motor, níveis de independência funcional e AVDs, induzindo a grandes ganhos na capacidade funcional, especialmente nos aspectos de auto cuidado e locomoção, quando avaliados pela Medida de Independência Funcional (K-C LIN, et al., 2008). Destaca-se que, mesmo que TCI seja umas das modalidades promissoras para tratamento dos déficits motores pós AVC, ela pode não ser a mais adequada em algumas situações (CHING-YI, et al., 2007).

Uma possível razão é que as intensas e prolongadas práticas durante a TCI podem ser menos seguras e mais cansativas para pacientes idosos e/ou sem preparo físico (PAGE, et al., 2002). Page, et al., 2002 desenvolveram uma versão modificada da TCI, com treinamentos mais curtos e tempo de restrição reduzido. Essa versão modificada se mostrou aplicável em pacientes crônicos e subagudos com uma ampla variedade de deficiências motoras (CHING-YI, et al., 2007).

Nos estudos que aplicaram a Terapia de Contensão Induzida Modificada (TCIm), foram utilizadas técnicas de prática de tarefas adaptativas e repetitivas, indução ao uso do membro afetado (DOUSSOULINI, et al., 2017) e atividades de modelagem focando no membro afetado. Elas foram escolhidas pelo paciente e terapeuta e incluíam atividades de vida diária (CHING-YI, et al., 2007).

Acerca dos pacientes que utilizaram a TCIm, de acordo com os scores da Medida de Independência Funcional para funções motoras e cognitivas, os indivíduos da modalidade de treino coletivo obtiveram maiores notas médias que a modalidade de treino individual. Isso sugere que aqueles que trabalham em grupo tem mais facilidade em transferir os resultados do tratamento para suas atividades de vida diária e participação na comunidade (DOUSSOULIN, et al., 2016). Além disso, o grupo que utilizou da TCIm demonstrou maiores ganhos no questionário de qualidade de vida do que o grupo de reabilitação tradicional (CHING-YI, et al., 2007).

Ademais, aqueles que passaram por TCIm apresentaram uma significativa correlação entre a melhora da função da extremidade superior e performance nas AVD's de higiene, alimentação e vestir-se, que priorizam os movimentos de mãos e braços. Ainda neste mesmo estudo, foi constatado que os pacientes que fizeram o tratamento com a TE obtiveram melhora na função motora do membro superior, mas que esse efeito não interferiu nas performances das AVD's, uma justificativa para isso é que os pacientes do grupo que recebeu a TCIm tentaram mover o braço afetado, diferente do grupo da TE (YUMI JU, et al., 2018). Quando a intenção e tentativa estão envolvidas no exercício, mesmo que o membro não se engaje na tarefa, acontece a reorganização de áreas motoras do cérebro, resultando na melhora motora e desempenho nas AVD's (KLEIM, JONES, 2008) (MICHIELSEN, et al., 2011).

Em relação à utilização da Terapia Espelho, os estudos expõem que há melhorias no funcionamento das mãos, quando ela é associada à terapia convencional (YAVUZER, et al., 2008). A TE no tratamento pós-AVC resulta em efeitos benéficos em performances de movimento e controle motor (WU, et al., 2013). Ainda, pacientes com déficits sensoriais obtiveram melhora na sensação de temperatura. Entretanto, esses pacientes não demonstraram grandes melhorias nas avaliações subjetivas de desempenho nas AVD's imediatamente ou no acompanhamento de 6 meses (WU, et al., 2013).

Os estudos sugerem que, além dos efeitos positivos na função motora, (YAVUZER, et al., 2008) a TE pode melhorar o pré-planejamento motor, o planejamento espacial na execução do movimento e na coordenação multiarticular. Ela teria, ainda, efeitos promissores na recuperação da sensação de temperatura (WU, et al., 2013).

Desse modo, é possível interpretar que mais estudos avaliaram os resultados obtidos do uso da Terapia de Contensão Induzida em pacientes pós-AVC diretamente nas Atividades de Vida Diária do que os artigos que utilizaram a Terapia Espelho, estes que deram maior enfoque na obtenção de ganhos motores e sensoriais. Dificultando a avaliação da obtenção dessas habilidades pelos pacientes tratados.

As pesquisas que utilizaram a TCI ou TCIm apontaram melhores resultados na execução e engajamento em AVD's em relação à Terapia Espelho. Uma

explicação possível para esse resultado é que os protocolos de intervenção são baseados em atividades de vida diária ou simulações destas, diferente da maioria dos estudos que utilizaram a TE.

## **CONCLUSÃO**

Esse trabalho verificou que as principais avaliações utilizadas nos artigos estudados para avaliar os desfechos relacionados às AVD's foram a Medida de Independência Funcional, Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale, Motor Activity Log, Fulg Meyer, Motor Activity Log, Action Research Arm Test e Brunnstrom em pacientes com idades entre 18 e 90 anos de idade.

A Terapia de Contensão Induzida tem desempenhado melhores resultados na execução e engajamento de Atividades de Vida Diária pelos pacientes pós-AVC. Ela também tem demonstrado melhores resultados no desempenho nas atividades relacionadas a higiene, alimentação e vestir-se. Isso pode ser compreendido ao observar que os estudos que utilizaram a TCI aplicaram os ganhos dos pacientes diretamente nas atividades, diferentemente dos estudos com TE, que, apesar de terem demonstrado grandes ganhos motores e sensoriais, na maioria dos estudos, esses resultados não foram aplicados ou avaliados efetivamente na prática das atividades de vida diária, apesar de terem citado que alguns pacientes relataram a sensação de melhora nessas atividades, esses dados não foram mensurados e nem avaliados no acompanhamento.

A principal limitação desse estudo foi a escassez de artigos que extrapolem os resultados obtidos por essas terapias para as Atividades de Vida Diária. Além disso, sugerimos que explicações a nível fisiológico e comportamentais sejam exploradas mais profundamente para entender como ambas as técnicas podem interferir no aumento da atividade e participação, ficando como sugestão para estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

BUCCINO, Giovanni, Ana Solodkin, and Steven L. Small. "Functions of the mirror neuron system: implications for neurorehabilitation." **Cognitive and behavioral neurology** 19.1 (2006): 55-63.

COSTA, V. S. et al. Efeitos da terapia espelho na recuperação motora e funcional do membro superior com paresia pós-AVC: uma revisão sistemática. **Fisioterapia e Pesquisa** 23 (2016): 431-438.

CRISTINA, L. M. et al. Mirror therapy enhances upper extremity motor recovery in stroke patients. **Acta neurologica belgica** 115.4 (2015): 597-603.

DOHLE C, et., al. Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial. **Neurorehabil Neural Repair**. 2009;23 (3):209-17.

DOUSSOULIN, A., et al. Recovering functional independence after a stroke through modified constraint-induced therapy. **NeuroRehabilitation** 40.2 (2017): 243-249.

EI-HELOW, MR, et al. Efficacy of modified constraint-induced movement therapy in acute stroke. **Eur J Phys Rehabil Med**. 2015 Aug;51(4):371-9.

INVERNIZZI, M., et al. The value of adding mirror therapy for upper limb motor recovery of subacute stroke patients: a randomized controlled trial. **Eur J Phys Rehabil Med** 49.3 (2013): 311-317.

JU, Yumi; IN-JIN, Yoon. The effects of modified constraint-induced movement therapy and mirror therapy on upper extremity function and its influence on activities of daily living. **Journal of physical therapy science** 30.1 (2018): 77-81.

JU, Yumi; IN-JIN, Yoon. The effects of modified constraint-induced movement therapy and mirror therapy on upper extremity function and its influence on activities of daily living. **Journal of physical therapy science** 30.1 (2018): 77-81.

Kleim, Jeffrey A., and Theresa A. Jones. "**Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage.**" (2008).

KUMAR, Samuel kamalesh Selvaraj, et al. 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 (2014): 2000-2005.

LEE, Myung Mo, HWI-YOUNG Cho, and CHANG HO Song. The mirror therapy program enhances upper-limb motor recovery and motor function in acute stroke patients. **American journal of physical medicine & rehabilitation** 91.8 (2012): 689-700.

LIMA, R., ET. al. Psychometric properties of the Stroke Specific Quality Of Life: application of the Rasch model, 2008.

Lin, K-C., CHING-YI Wu, and J-S.Liu. A randomized controlled trial of constraint-induced movement therapy after stroke. **Reconstructive Neurosurgery**. Springer, Vienna, 2008.61-64.

Michielsen, Marian E., et al. "Motor recovery and cortical reorganization after mirror therapy in chronic stroke patients: a phase II randomized controlled trial." **Neurorehabilitation and neural repair** 25.3 (2011): 223-233.

MOHER, D.; et. al. The PRISMA Group. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. Tradução Galvão, Taís Freire, Pansani, Thais de Souza Andrade, & Harrad, David. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.24, n. 2, p. 335-342, June 2015.

PAGE, Stephen J., et al. Efficacy of modified constraint-induced movement therapy in chronic stroke: a single-blinded randomized controlled trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation** 85.1 (2004): 14-18.

PAGE, Stephen J., et al. Stroke patients' and therapists' opinions of constraint-induced movement therapy. **Clinical rehabilitation** 16.1 (2002): 55-60.

PARK, Youngju, et al. The effects of mirror therapy with tasks on upper extremity function and self-care in stroke patients. **Journal of physical therapy science** 27.5 (2015): 1499-1501.

PEURALA, S. H., et. Al. A. Effectiveness of constraint-induced movement therapy on activity and participation after stroke: A systematic review and meta-analysis of random-ized controlled trials, 2012.

ROTHGANGEL, A. S., Braun, S. M., BEURSKENS, A. J., SEITZ, R. J., & WADE, D. T. (). The clinical aspects of mirror therapy in rehabilitation: a systematic review of the literature. **International Journal of Rehabilitation Research**, 34(1), 1-13, 2011;

SAWAKI, Lumy, et al. Differential patterns of cortical reorganization following constraint-induced movement therapy during early and late period after stroke: A preliminary study. **NeuroRehabilitation** 35.3 (2014): 415-426.

SHIWA, S. R.; et. al. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. **Fisioter. Mov.**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 523-533, jul./set. 2011.

TAUB E, Uswatte G, Mark VW, Morris DM, Barman J, Bowman MH, Bryson C, Delgado A, Bishop-McKay S. **Method for enhancing real-world use of a more affected arm in chronic stroke: transfer package of constraint-induced movement therapy**. Stroke. 2013 May;44(5):1383-8.

Taub, Edward, et al. "Technique to improve chronic motor deficit after stroke." **Archives of physical medicine and rehabilitation** 74.4 (1993): 347-354.

WU, Ching-yi, et al. A randomized controlled trial of modified constraint-induced movement therapy for elderly stroke survivors: changes in motor impairment, daily functioning, and quality of life. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation** 88.3 (2007): 273-278.

WU, Ching-Yi, et al. Effects of mirror therapy on motor and sensory recovery in chronic stroke: a randomized controlled trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation** 94.6 (2013): 1023-1030.

YAVUZER, Gunes, et al. Mirror therapy improves hand function in subacute stroke: a randomized controlled trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation** 89.3 (2008): 393-398.

YOON, Jin A., et al. Effect of constraint-induced movement therapy and mirror therapy for patients with subacute stroke. **Annals of rehabilitation medicine** 38.4 (2014): 458.