Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.2,
2021/02
ISSN 2178-6925

# O EFEITO DA TERAPIA DO ESPELHO NA DOR E SENSAÇÃO FANTASMA

# THE EFFECT OF MIRROR THERAPY ON PAIN AND GHOST FEELING

**Gean Loyola Santos**
Acadêmico do 9º período de Fisioterapia.
Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, Teófilo Otoni - MG, Brasil.
E-mail: geancelmurta@hotmail.com

**Milena da Silva Leite**
Acadêmica do 9º período de Fisioterapia.
Universidade Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, Teófilo Otoni - MG, Brasil.
E-mail: milenasilva667@hotmail.com

**Rejane Goecking Batista Pereira**
Especialista em Fisioterapia Neurológica pela UFMG
Especialista em Terapia Intensiva Neonatal pela Escola de Saúde Pública - MG
Fisioterapeuta Responsável Técnica Unimed Três Vales
Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos
campus Teófilo Otoni – MG, Brasil.
E-mail: rejanegoecking@hotmail.com

## Resumo

A amputação em até 80% dos casos é seguida de dor ou sensação do membro fantasma. A dor fantasma pode ser entendida como uma apresentação álgica nesse membro amputado, a sensação fantasma, por sua vez é a impressão, a sensação vívida de que membro ainda estar ali, ativo. A TE (terapia do espelho) é uma técnica que se baseia na ativação de neurônios espelhos e vem sendo usada no tratamento destas condições. Se trata de uma técnica simples e de baixo custo utilizando-se apenas de um espelho posicionando no meio de uma caixa com duas lacunas para a introdução dos membros do paciente. Este estudo tem como objetivo principal analisar o efeito da terapia do espelho na dor e sensação fantasma. Este trabalho baseia-se em uma ampla revisão da literatura científica sendo delineado como revisão bibliográfica. Sendo assim, foram utilizadas as bases de dados virtuais SCIELO, PEDro, PubMed, LILACS e Google Acadêmico. Através desta pesquisa foi possível notar que a TE se faz eficaz no tratamento da dor e sensação fantasma, podendo sua implementação ser de grande valia no tratamento destas condições. Entretanto, não existe uma padronização na aplicabilidade da TE, variando desta forma de autor para autor, se fazendo necessário mais estudos sobre o assunto.

**Palavras-chave:** Terapia do espelho; dor fantasma; sensação fantasma; amputação.

## Abstract

Amputations in up to 80% of cases are followed by pain or sensation in the phantom limb. Phantom pain can be understood as a painful presentation in that amputated limb, the phantom sensation, in turn, is the impression, the vivid sensation that the limb is still there, active. MT (mirror therapy) is a technique based on the activation of mirror neurons and has been used to treat these conditions. It is a simple and low-cost technique using only a mirror positioned in the middle of a box with two gaps for the introduction of the patient's limbs. This study aims to analyze the effect of mirror therapy on pain and phantom sensation. This work is based on an extensive review of scientific literature and is designed as a bibliographic review. Therefore, the virtual databases SCIELO, PEDro, PubMed, LILACS and Academic Google were used. Through this research, it was possible to notice that MT is effective in the treatment of pain and phantom sensation, and its implementation can be of great value in the treatment of these conditions. However, there is no standardization in the applicability of MT, thus varying from author to author, making more studies on the subject necessary.

**Keywords:** Mirror therapy; phantom pain; phantom sensation; amputation.

## 1. Introdução

A amputação é o termo usado para definir a remoção total ou parcial de um membro. Pode ser cirúrgica, utilizada como um meio terapêutico para retirada da parte lesionada, preservando-se o máximo possível do membro. Suas causas normalmente são decorrentes de doenças crônicas-degenerativas como a diabetes e/ou doença vascular periférica ou traumática, onde as causas mais comuns são acidente de trânsito, ferimento por arma de fogo e acidente no trabalho.

A dor e sensação fantasma são condições que podem acometer algumas pessoas após a amputação de um membro independente da causa e também em um pós AVE (Acidente Vascular Encefálico) com quadro plégico, onde se tem a perda grave ou completa da força e função muscular. Estas condições podem se apresentarem juntas ou não. Simplificadamente, entende-se dor fantasma como uma apresentação álgica nesse membro amputado, não relacionando-se com a dor no coto e sim com o membro ausente ou em estado plégico e a sensação fantasma a impressão, sensação do membro ainda estar ali, ativo. Sendo assim, pode-se entender a sensação do membro fantasma como a experiência de possuir um membro ausente que se apresenta de forma semelhante ao membro normal.

Apesar destas doenças não terem a fisiopatologia bem definidas, estão relacionadas a fatores psíquicos e fisiológicos, onde temos a reorganização mal adaptada das estruturas corporais.

Para Moraes (2013), até 80% dos casos de amputação são seguidos de dor e sensação no membro fantasma, sendo essa uma postura anormal ou anatomicamente impossível. Na maioria das vezes o membro fantasma se apresenta igual era o membro antes da amputação, mas em até 20% dos casos pode se ter uma evolução para um fenômeno denominado telescopagem, onde basicamente o paciente sente o membro fantasma distorcido/deformado ou se tem uma redução progressiva do tamanho do membro inicial.

Apesar de não conclusivas, existem várias formas de tratamentos para a dor e sensação fantasma, uma delas é a terapia do espelho. Sendo este um tratamento recente e de baixo custo que vem sendo indicado para pacientes com queixa de dor e sensação fantasma, essa terapia consiste na utilização de um espelho que é posicionado no meio de uma caixa, com duas entradas onde o paciente colocará o membro saudável na lacuna em frente ao espelho de modo a realizar movimentos simétricos. Ao observar o reflexo do seu membro saudável, o paciente terá a ilusão de que o membro afetado está se mexendo, estimulando a ativação de neurônios espelhos que geram um feedback no paciente. Embora há necessidade de mais estudos sobre o assunto, nota-se que a TE (Terapia do espelho) se faz eficaz no tratamento da dor e sensação fantasma.

Sabe-se que pouco se falava da dor e sensação fantasma e que muitos pacientes não eram questionados pelos profissionais de saúde em relação a isso e nem se sentiam libertos para falarem sobre o assunto com os mesmos ou para outras pessoas. Isso ocorria devido ao medo de serem julgados como loucos e também por vergonha de tais condições. Com isso, muitas dessas pessoas sofriam com essa condição (DEMIDOFF; PACHECO; SHOLL-FRANCO, 2007). Atualmente esses conceitos são mais difundidos, todavia, ainda é um tema pouco pautado. A falta de discussão desse tema pode ter acarretado na falta de pesquisas em relação aos efeitos da terapia de espelho na dor e sensação fantasma, pois sabe-se que onde há baixa demanda também haverá baixo interesse em investigar-se.

Pensando nisso, a desmistificação e divulgação dos conceitos de dor e sensação fantasma, podem ser de grande valia para que aqueles acometidos por esta condição se sintam cada vez mais libertos para falarem sobre o assunto e procurarem ajuda, sem receio de julgamentos de insanidade como acontecia antigamente. E pelo fato da terapia do espelho ser um meio econômico, de custo baixíssimo (uma vez que utiliza de material apenas uma caixa e um espelho) que vem sendo usada para tratar essas condições, o que a torna um tratamento democrático, inclusivo e de fácil aplicabilidade apesar da não padronização da mesma, faz com que sua utilização possa ajudar muitas pessoas nestas condições sem gerar um gasto expressivo, pois a diminuição desse quadro álgico e dessa sensação fantasma podem impactar em uma melhora na qualidade de vida, na aceitação do paciente consigo mesmo e nas relações intrapessoais. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito da terapia do espelho na dor e sensação fantasma, pois tal análise pode contribuir para promoção de discussão e questionamentos sobre o tema.

O desenvolvimento do presente estudo, tem caráter descritivo, de natureza qualitativa, realizado por meio de uma ampla revisão da literatura científica sendo delineado como revisão bibliográfica. Foram utilizadas as bases de dados virtuais Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), National Library of Medicine (PubMed), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Acadêmico. A busca pelas obras nestas bases de dados se processou através dos seguintes descritores (palavras-chave): Terapia do espelho, dor fantasma, sensação fantasma e amputação. Foram utilizados critérios de inclusão das obras, onde as mesmas deveriam estar disponíveis na íntegra, terem sido publicadas entre os anos de 2006 a 2021, estar disponível em língua portuguesa ou inglesa. Foram excluídas obras na forma resumida. Somado a estes parâmetros, as obras deveriam ter sido cientificamente produzidas.

## 2. Revisão Bibliográfica

### 2.1 Amputação

A amputação é um recurso terapêutico que consiste na retirada de uma parte do corpo que sofreu uma grave lesão. Ela pode ocorrer em diferentes níveis, onde normalmente preserva-se o máximo possível da região amputada para facilitar a reabilitação e manutenção da funcionalidade do paciente. As causas das amputações são diversas, as mais comuns são fruto dos elevados números de acidentes de trânsito, acidentes no trabalho, violência e doenças crônicas. A crescente desses números é alarmante, visto que está ligado a doenças vasculares, diabetes mellitus, tabagismo, hipertensão, traumas e malformações congênitas, sendo grande parte possível de evitar ou pelo menos controlar (PEIXOTO et al., 2017).

Após a amputação os pacientes podem desenvolver fatores que podem interferir na reabilitação física e psicossocial, pois a amputação traz para os pacientes uma dramática mudança funcional que pode prejudicar enormemente sua qualidade de vida diária. Contudo, a amputação não deve ser considerada como o fim da qualidade de vida deste paciente, mas o começo de uma nova jornada onde ele terá de se adaptar a sua nova realidade, objetivando desenvolver sua funcionalidade e recuperar sua independência (SOUZA FILHO et al., 2016).

## 2.2 Hemiparesia e hemiplegia pós AVE

O acidente vascular encefálico é causado por uma obstrução arterial que leva a interrupção do fluxo sanguíneo, sendo este de origem isquêmica, onde a oxigenação é diminuída a ponto de não suprir as necessidades do cérebro ou até mesmo é interrompida. Quando se tem a ruptura de vasos cerebrais, caracteriza-se como AVE hemorrágico (MEDEIROS et al., 2014).

Os comprometimentos motores pós AVE são os mais evidentes e normalmente são as principais queixas do paciente. Estes cursam a hemiparesia e hemiplegia (GARÇÃO et al., 2016). Na hemiparesia tem-se a perda importante da força muscular e função no hemicorpo afetado, há uma notável perda da atividade tônica (COSTA et al., 2016). A hemiplegia por sua vez, é definida como a paralisia de um hemicorpo, acarretando a perda de função (BRANCO, 2016). As sequelas

desta disfunção neurológica são incapacitantes e vão interferir nas atividades de vida diária (MEDEIROS et al., 2014).

Apesar da discussão em torno do mecanismo de ação da terapia do espelho, esta técnica vem sendo estudada como abordagem na reabilitação destas condições (BRANCO, 2016).

### 2.3 Dor fantasma e sensação fantasma

Nem sempre é fácil distinguir dor e sensação fantasma devido as variáveis em torno de ambas. Desta forma, para diferenciá-las se faz necessário compreender o que são. A dor fantasma pode ser entendida como um quadro álgico que se apresenta de diversas formas, tais como: ardor, queimação e aperto no membro amputado, não se relacionando com a dor no coto que decorre de um processo isquêmico, compressivo ou inflamatório pós cirúrgico (PROBSTNER; THULER, 2006). A sensação fantasma por sua vez é a impressão de que o membro ainda está presente, ativo, existindo ainda os aspectos sensoriais. Tem-se uma ilusão vívida do movimento no membro fantasma. Há relatos de pacientes que simplesmente se levantaram da cama achando que poderiam andar (no caso da amputação de membro inferior) o que confirma essa sensação (ROHLFS; ZAZÁ, 2000 apud DEMIDOFF; PACHECO; SHOLL-FRANCO, 2007). De maneira geral, nem sempre que existir a sensação fantasma, a dor fantasma se fará presente, no entanto, sempre que existir dor fantasma se terá sensação fantasma, pois se faz necessário sentir para se ter dor na região (IASP, 2014). Estas condições podem ser incapacitantes e reduzirem a qualidade de vida do paciente (DEMIDOFF; PACHECO; SHOLL-FRANCO, 2007).

A fisiopatologia da dor e sensação do membro fantasma ainda não é totalmente compreendida. Existem algumas teorias sobre o assunto e uma das mais aceitas refere-se à reorganização da imagem corporal do indivíduo que passou por uma amputação ou quadro plégico. Cada ser humano tem uma imagem interna, que é a representação do próprio ser físico. Podendo ser compreendido como uma espécie de mapa das estruturas corporais representadas no córtex cerebral, sendo esta conhecida como imagem corporal. Essa imagem seria como

"o cérebro enxerga o corpo do indivíduo". Construída de acordo com as experiências que o corpo vivência e por esse motivo pode passar por diversas mudanças. O ser humano está habituado a ter um corpo completo e funcional, mas após a amputação o paciente passa por um grande impacto psicológico e emocional, por isso de forma inconsciente pode relutar em aceitar sua nova realidade, podendo a dor e sensação fantasma serem a manifestação de uma dificuldade de adaptação a um defeito súbito de um segmento importante para o funcionamento do corpo. Dessa forma, se na imagem corporal o corpo físico está completo, aquela região que foi amputada teoricamente ainda recebe estímulos e sensações corporais mesmo não mais existindo. Dessa forma, a dor e sensação do membro fantasma expressam a dificuldade de adaptação a esse “novo” corpo (DEMIDOFF; PACHECO; SHOLL-FRANCO, 2007).

### 2.4 Dor e sensação fantasma em pacientes amputados e plégicos

Estudos apontam que a incidência da dor e sensação fantasmas em pacientes amputados é de até 80%, ou seja, na maioria das vezes em que o paciente é submetido a amputação, pode acarretar a sensação de dor no membro fantasma. Em grande parte dos casos esse membro fantasma se apresenta do mesmo tamanho, forma e postura que antes da cirurgia. Entretanto, em 20% dos casos o membro pode diminuir progressivamente o seu tamanho, a qual denominamos esse fenômeno de telescopagem (MORAES et al., 2013). A sensação fantasma é como se o membro ainda estivesse ali, presente, podendo se expressar como um ligeiro formigamento. A dor fantasma pode se manifestar nas semanas iniciais pós amputação, meses ou até mesmo anos depois e apresenta-se tipicamente em forma de queimação. A fisiopatologia dessas condições apesar de não definida, está relacionada a fatores psíquicos e fisiológicos de modo que podemos entender o membro fantasma como uma interação entre o corpo e a mente dando a aparência final ao sistema nervoso. Onde teremos a reorganização mal adaptada das estruturas corporais. E como o ser humano está habituado a ter um corpo completo e funcional estas condições vão refletir em uma dificuldade adaptativa. Como manifestações físicas o amputado pode apresentar ardor,

compressão, queimação ou de fato uma dor muito intensa. Ocorrendo de forma semelhante nos pacientes plégicos, onde tem-se perda sensorial e motora (DEMIDOFF; PACHECO; SHOLL-FRANCO, 2007).

Estímulos internos e externos podem interferir nessa experiência dolorosa onde pode-se citar fatores emocionais (pensamento na amputação no pré-operatório, pensamento na dor), sensitivos (toque), lesões no coto ou no membro residual, uso de prótese, fatores ambientais (temperatura, clima), entre outros que podem agravar a dor fantasma (ROHLFS; ZAZÁ, 2000 apud DEMIDOFF; PACHECO; SHOLL-FRANCO, 2007).

## 2.5 Terapia do espelho

A terapia do espelho é uma técnica que se baseia na ativação dos neurônios espelhos, que vem sendo usada para o tratamento da dor e sensação fantasma e na reabilitação de várias patologias tais como a doença de Alzheimer, Autismo e o Acidente Vascular Encefálico. Nesse tratamento utiliza-se de um espelho posicionado no meio de uma caixa com duas entradas onde o paciente colocará o membro saudável em uma lacuna de frente ao espelho e o coto ou membro plégico no caso de pacientes hemiplégicos do outro lado. Ao realizar movimentos com o membro saudável o paciente terá a ilusão de que os movimentos são bilaterais e simétricos devido a esse feedback visual (BRANCO, 2016). É uma técnica de fácil aplicação para o terapeuta e os materiais usados são de baixo custo. A TE pode ser também associada a outros tratamentos (MEDEIROS et al., 2014).

A terapia do espelho tem sua ação relacionada a mecanismos neurofisiológicos ainda não tão claros. A técnica através do posicionamento do membro não afetado, realizando movimentos frente ao espelho, tem como finalidade “enganar” o cérebro com a ilusão de que o membro acometido está realizando tal movimentação. Esse feedback age em áreas corticais sensório motoras, podendo gerar uma percepção motora e proprioceptiva, além da ativação dos neurônios espelhos, fator que auxilia no processo de neuroplasticidade e reorganização da imagem corporal (MACHADO et al., 2011).

## 2.6 Efeito da terapia do espelho na dor e sensação fantasma

De acordo com Bae, Jeong e Kim (2012) a terapia de espelho utilizada em pacientes com AVC subagudo tem efeito inibitório do ritmo de mu e ativação do hemisfério cerebral, assim aumentando as atividades cerebrais, consequentemente melhorando a função motora deste paciente.

O estudo de Branco (2016) demonstra que a terapia de espelho teve um efeito benéfico na recuperação da funcionalidade de pacientes com membro superior parético. Evidenciando que a TE utilizada de forma complementar pode ser de grande valia para o tratamento de pacientes com membro superior parético pós AVC.

No estudo de Diers et al. (2014) utilizaram a ressonância magnética para avaliar os efeitos da terapia de espelho nas áreas cerebrais. Identificaram significativa ativação de escala motora primária e córtex somatossensorial contralateral ao movimento executado. Tais achados demonstram que a terapia de espelho está associada com a reorganização cortical, resultando na ativação do córtex sensório-motor e diminuição da dor de pacientes acometidos pela dor e sensação fantasma, além de aumentar a capacidade de movimento de pacientes com hemiparesia pós AVC.

Chan et al. (2007) demonstraram a eficácia da terapia do espelho como tratamento para dor fantasma através de um estudo com 22 pacientes que foram submetidos à amputados de membro inferior, sendo que 18 desses pacientes completaram o estudo. Os pacientes foram divididos em três grupos, 6 foram tratados com terapia de espelho, 6 fizeram tratamento semelhante ao grupo anterior, mas, com espelho coberto e 6 realizaram tratamento através da visualização mental, onde fechavam os olhos e se imaginavam realizando movimentos com o membro amputado. Durante 4 semanas esses pacientes realizaram essas técnicas diariamente por 15 minutos. Os números de episódios, duração e intensidade da dor no membro fantasma dos pacientes foram avaliadas através da escala visual analógica de 100 mm. Após 4 semanas, todos pacientes do grupo que realizou terapia de espelho relataram uma diminuição da dor fantasma. Do grupo que realizou tratamento com espelho coberto, um paciente

relatou uma diminuição da dor, enquanto três pacientes relataram piora da dor. No grupo que realizou tratamento através da visualização mental, dois pacientes relataram diminuição da dor e quatro pacientes relataram piora da dor.

Nota-se que não existe uma padronização na aplicabilidade da terapia do espelho em pacientes amputados e plégicos, dessa forma sua utilização varia de autor para autor.

## 3. Considerações Finais

A dor e a sensação fantasma são condições pouco pautadas que podem afetar a qualidade de vida do indivíduo e se tornarem incapacitantes. Levantar discussão sobre o assunto e diminuir esse quadro álgico podem impactar em uma melhora dessa qualidade de vida e na aceitação do paciente consigo mesmo.

Levando em consideração os resultados supracitados, nota-se que a terapia do espelho é eficaz no tratamento da dor e sensação fantasma, podendo sua implementação ser de grande valia. Contudo, a sua aplicabilidade se torna variável devido a falta de uma padronização da mesma. Sendo assim, cada autor aplica a TE ao seu modo. Logo, se faz necessário mais estudos sobre o tema.

## Referências

BAE, S.H.; JEONG, W.S.; KIM, K.Y. EFFECTS OF MIRROR THERAPY ON SUBACUTE STROKE PATIENTS' BRAIN WAVES AND UPPER EXTREMITY FUNCTIONS. **J. Phys. Ther. Sci.**, [S.l.], v.24, n.11, p. 1119-1122, 2012. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/11/24_1119/_pdf/-char/en. Acesso em: 10 maio 2021.

BRANCO, S.C. **A TERAPIA DE ESPELHO NO PROGNÓSTICO FUNCIONAL DO MEMBRO SUPERIOR PLÉGICO PÓS – AVC**. 2016. 29 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Física e Reabilitação) – Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra-PT, 2016. Disponível em:

https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/36719/1/tese.pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

CHAN, B.L. et al. MIRROR THERAPY FOR PHANTOM LIMB PAIN. **N. Engl. J. Med.**, [S.l.], v.357, n.21, p. 2206-2207, 2007. Disponível em: https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc071927. Acesso em: 10 maio 2021.

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**, [S.l.], vol.23, n.4, p. 431-438, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/a/GMY9W4J5fZxh36T3Lx4PG9S/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

DEMIDOFF, A.O.; PACHECO, F.G.; SHOLL-FRANCO, A. MEMBRO-FANTASMA: o que os olhos não vêem, o cérebro sente. **Ciências & Cognição**, [S.l.], v.12, n.1, p. 234-239, 2007. Disponível em: http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/651/433. Acesso em: 05 mar. 2021.

DIERS, M. et al. ILLUSION-RELATED BRAIN ACTIVATIONS: A new virtual reality mirror box system for use during functional magnetic resonance imaging. **Brain Research**, [S.l.], v.1594, p. 173-182, 2014. DOI: 10.1016/j.brainres.2014.11.001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/268505237_Illusion-related_brain_activations_A_new_virtual_reality_mirror_box_system_for_use_during_functional_magnetic_resonance_imaging. Acesso em: 10 maio 2021.

GARÇÃO, D.C. et al. INFLUÊNCIA DA TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA EM INDIVÍDUOS HEMIPARÉTICOS APÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: revisão sistemática de literatura. **Scire Salutis**, [S.l.], vol.6, n.1, p. 52-63, 2016. Disponível em:

https://www.sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/SPC2236-9600.2016.001.0003/683. Acesso em: 10 maio 2021.

IASP – International Association for the Study of Pain. **POSTAMPUTATION PAIN**. 2014. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/AM/Images/GYAP/Neuropathic/Postamputation%20Pain.pdf. Acesso em: 06 maio 2021.

MACHADO, S. et al. TERAPIA-ESPELHO APLICADA À RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DE PACIENTES PÓS-ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL. **Rev. Neurocienc.**, [S.l.], v.19, n.1, p. 171-175, 2011. Disponível em: http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1901/opiniao%20e%20rev%20aberta/586%20opiniao.pdf. Acesso em: 06 maio 2021.

MEDEIROS, C.S.P. et al**.** EFEITO DA TERAPIA DE ESPELHO POR MEIO DE ATIVIDADES FUNCIONAIS E PADRÕES MOTORES NA FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.l.], v.21, n.3, p. 264-270, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/fp/v21n3/pt_1809-2950-fp-21-03-00264.pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

MORAES, M.F.B. et al. BLOQUEIO DO SISTEMA NERVOSO SIMPÁTICO PARA TRATAMENTO DE DOR DO MEMBRO FANTASMA: relato de caso. **Revista Dor**, São Paulo, v.14, n.2, p. 155-157, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rdor/v14n2/17.pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

PEIXOTO, A. M. et al. PREVALÊNCIA DE AMPUTAÇÕES DE MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES NO ESTADO DE ALAGOAS ATENDIDOS PELO SUS ENTRE 2008 E 2015. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S.l.], v.24, n.4, p. 378-384, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/a/dxVGn3rm69TXksd9xm6VmjH/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

PROBSTNER, D.; THULER, L.C.S. INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DE DOR FANTASMA EM PACIENTES SUBMETIDOS À AMPUTAÇÃO DE MEMBROS: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S.l.], v.52, n.4, p. 395-400, 2006. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_52/v04/pdf/revisao_literatura5.pdf. Acesso em: 05 mar. 2021.

SOUZA FILHO, L.F.M. et al. TRATAMENTO DA DOR FANTASMA EM PACIENTES SUBMETIDOS À AMPUTAÇÃO: revisão de abordagens clínicas e de reabilitação. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S.l.], vol.20, n.3, p. 241-246, 2016. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/22089/15991. Acesso em: 05 mar. 2021.