BrJP. 2025, v.8:e20250032 • https://doi.org/10.63231/2595-0118.20250032-pt

BrJP
Brazilian Journal of Pain

ARTIGO ORIGINAL

# Telefisioterapia para o tratamento da dor no membro fantasma: um estudo quasi-experimental

## Telephysiotherapy for the treatment of phantom limb pain: a quasi-experimental study

Amanda de Aguiar Piazza[1], Soraia Cristina Tonon da Luz[1], Juliana Barcellos de Souza[1], Amábile Catarina Vieira[1], Amanda Borges Medeiros[1]

[1] Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, Florianópolis, SC, Brasil.

Correspondência para:
**Amanda de Aguiar Piazza**
**amandapiazza.mcv@gmail.com**

Apresentado em:
**06 de fevereiro de 2025.**
Aceito para publicação em:
**07 de maio de 2025.**
Conflito de interesses:
**não há.**
Fontes de fomento:
**não há.**

Editor associado responsável:
**Renato Leonardo de Freitas**

**RESUMO**

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A dor no membro fantasma (DMF) é uma complicação comum da amputação de extremidades, com prevalência entre 41% e 46% dos casos. Apesar de sua fisiopatologia incerta, evidências sugerem mecanismos multifatoriais para explicar o fenômeno doloroso, que afeta diretamente a qualidade de vida (QV) do indivíduo. O objetivo deste estudo foi analisar a possível influência de um protocolo de telefisioterapia para a DMF na QV, intensidade e percepção da dor de indivíduos extremidades amputadas, em um contexto quasi-experimental.

**MÉTODOS:** Estudo quasi-experimental com abordagem quantiqualitativa, de amostra composta por nove indivíduos. Os instrumentos utilizados foram o Questionário de Dor de McGill, uma escala verbal de dor, o *Short-Form Health Survey* (SF-36) e uma ficha de avaliação elaborada no formato de entrevista, todos aplicados antes e após o protocolo de tratamento. A intervenção constituiu de uma adaptação ao protocolo de Imagens Motoras Graduadas (IMG), realizado de forma ***online*** pela plataforma *Google Meet*. A análise quantitativa se deu através do teste de Wilcoxon pareado para variáveis não paramétricas. A abordagem qualitativa foi analisada pelo método de análise de conteúdo.

**RESULTADOS:** Não houve diferença significativa nos parâmetros de QV, intensidade e percepção de dor, entretanto os relatos qualitativos demonstram percepção de melhora dos indivíduos.

**CONCLUSÃO:** A divergência entre os resultados qualitativos e quantitativos reflete a necessidade da elaboração de questionários específicos para DMF e sua influência na QV de indivíduos amputados.

**DESCRITORES:** Amputados, Membro fantasma, Telessaúde.

**ABSTRACT**

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Phantom limb pain (PLP) is a common complication of limb amputation, with a prevalence ranging from 41% to 46% of cases. Despite its uncertain pathophysiology, evidence suggests multifactorial mechanisms to explain the painful phenomenon, which directly affects the individual's quality of life. This study aimed to analyze the possible influence of a telephysiotherapy protocol for PLP on quality of life, pain intensity, and pain perception in individuals with limb amputation, in a quasi-experimental context.

**METHODS:** A quasi-experimental study with a qualitative-quantitative approach, involving a sample of nine individuals. The instruments used were the McGill Pain Questionnaire, a verbal pain scale, the Short-Form Health Survey (SF-36), and an assessment form designed as an interview, all applied before and after the treatment protocol. The intervention consisted of an adaptation of the Graded Motor Imagery (GMI) protocol, conducted online via the Google Meet platform. Quantitative analysis was performed using the paired Wilcoxon test for nonparametric variables. The qualitative approach was analyzed using content analysis methodology.

**RESULTS:** No significant differences were observed in quality-of-life parameters, pain intensity, or pain perception. However, qualitative reports demonstrated a perceived improvement among participants.

**CONCLUSION:** The divergence between qualitative and quantitative results highlights the need for the development of specific questionnaires for PLP and its impact on the quality of life of individuals with limb amputation.

**KEYWORDS:** Amputees, Phantom limb, Telehealth.

**DESTAQUES**

- O artigo possui a abordagem quantiqualitativa do estudo, uma vez que a porção qualitativa pode contribuir para o entendimento da vivência da Dor no Membro Fantasma nos indivíduos com amputação de membros
- Além disso, outro destaque é o próprio tema de Dor no Membro Fantasma, o qual ainda é pouco explorado na literatura, sobretudo no contexto brasileiro
- Outro destaque que pode ser citado no estudo é o uso da telefisioterapia, recurso que pode ser útil para o tratamento de indivíduos com restrições na mobilidade

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

## INTRODUÇÃO

A dor no membro fantasma (DMF), registrada pela primeira vez por Ambroise Paré (1510-1590), se refere à dor neuropática sentida no membro ausente de indivíduos amputados. É considerada uma sequela comum após amputações, com prevalência entre 41% e 46% dos casos[1,2], e pode ter início imediato ou surgir após semanas, meses e anos da amputação[3].

De fisiopatologia incerta, propõe-se que a DMF seja causada pela ação de mecanismos neurofisiológicos periféricos e centrais do sistema nervoso. Os mecanismos periféricos estão relacionados com o aparecimento dos neuromas, formações excessivas de tecido fibrótico na área do tecido nervoso que foi seccionada[4]. Já os mecanismos centrais estão associados à reorganização desadaptativa do córtex somatossensorial primário e do córtex motor primário, através da propriedade de metaplasticidade do sistema nervoso central[5]. A ausência de estímulos sensoriais, causada pela interrupção das vias aferentes relacionadas àquelemembro amputado, pode gerar uma incongruência entre a representação cortical do esquema corporal do indivíduo e sua autoimagem atual[5].

Além disso, sugere-se que a persistência e a intensidade da dor tenham influência multidimensional[6], associada a fatores psicossomáticos que podem funcionar como gatilhos para uma nova experiência dolorosa[7], bem como gatilhos climáticos e mecânicos, associados à detecção, pelos termorreceptores e mecanorreceptores presentes na pele do membro residual, de alterações na pressão, temperatura, umidade ou estímulos mecânicos, que podem aumentar a intensidade da DMF em alguns indivíduos[7].

A DMF pode ser debilitante física e mentalmente, sendo fator de risco para comorbidades como depressão, ansiedade e dores musculoesqueléticas[6]. Assim, apresenta alto impacto na qualidade de vida (QV), afetando o potencial para autocuidado e realização de atividades diárias[2,6]. Recomenda-se que a avaliação e tratamento fisioterapêutico sejam precoces. A avaliação deve identificar a intensidade da dor e destacar os aspectos que influenciam sua percepção[6]. O tratamento fisioterapêutico objetiva minimizar o desconforto relacionado à DMF, reduzir a adoção de padrões biomecânicos antálgicos[3] e proporcionar melhora da funcionalidade. Tradicionais técnicas incluem interfaces periféricas, estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e Imagens Motoras Graduadas (IMG)[6].

A técnica de IMG, descrita por Moseley[8], tem princípio na ativação gradual das áreas somatossensorial e motora primárias, propiciando a reorganização cortical de ambas[2]. Ela possui três etapas: Discriminação de Lateralidade[8], Prática Mental[8] e Terapia de Espelhos[9]. A Discriminação de Lateralidade consiste na apresentação de figuras com imagens de membros, sejam superiores ou inferiores, a depender da amputação do indivíduo (figuras de membros superiores para amputações de membros superiores e vice-versa). O indivíduo deve analisar as figuras por curto espaço de tempo, e assim discriminar a lateralidade da figura em questão - se pertence ao lado direito ou esquerdo do corpo humano[8].

A Prática Mental de habilidades locomotoras consiste na execução de movimentos padronizados com o membro íntegro, durante a prática o individuo permanece de olhos fechados. O indivíduo deve tentar reproduzir os mesmos movimentos com o membro fantasma[8]. Na Terapia de Espelhos, o membro residual é ocultado por um espelho, que reflete o membro íntegro e produz um *feedback* visual de que o esquema corporal está íntegro. Cada etapa da IMG tem por fundamento atuar na organização cortical de maneira progressiva, de modo a minimizar a experiência dolorosa no momento em que a técnica é aplicada, mantendo os ganhos após a aplicação[8].

A telefisioterapia caracteriza-se pelo conjunto de atividades relacionadas à fisioterapia, realizadas de maneira não presencial[10]. Esta prática é amparada pelo Conselho Federal de Fisioterapia desde 2020, através da Resolução COFFITO 516/2020[11]. Devido à necessidade de atendimento precoce e às possíveis limitações funcionais impostas a um indivíduo que sofreu uma amputação recente, a telefisioterapia surge como uma possibilidade de tratamento tanto para as questões relacionadas à amputação em si, como para o tratamento da DMF, uma vez que nenhuma das etapas da IMG dependem do toque físico do fisioterapeuta. Além disso, o tratamento para a DMF necessita de participação ativa do indivíduo em sua reabilitação, e a telefisioterapia pode contribuir para o entendimento de maior autonomia do indivíduo[12,13].

Considerando o impacto da DMF na QV e saúde dos indivíduos amputados, o presente estudo teve como objetivo analisar a possível influência de um protocolo de tratamento adaptado da técnica de IMG, através da telefisioterapia, em indivíduos amputados com DMF, em um contexto quasi-experimental.

## MÉTODOS

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo quasi-experimental de abordagem quantiqualitativa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), com parecer de aprovação CAAE 37380220.5.0000.0118. O estudo faz parte do macroprojeto "Telefisioterapia em pessoas amputadas em tempos de COVID-19: Se reinventando para reabilitar e integrar" e seguiu a Resolução nº 466 CONEP/CNS/MS, de 12 de dezembro de 2012, e suas complementares.

### Seleção da amostra

A amostra, selecionada por conveniência, teve como critérios de inclusão indivíduos amputados unilaterais de extremidades de qualquer etiologia e nível de amputação, maiores de 18 anos, com sintomas de DMF. Os critérios de exclusão foram indivíduos com doenças neurológicas, distúrbios cognitivos associados, deficiências visuais, distúrbios vestibulares ou biamputados. Para seleção dos participantes, realizou-se triagem na lista de encaminhamento do projeto de extensão Reabilitação Multidisciplinar de Amputados (RAMP), do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

### Instrumentos

Os instrumentos utilizados foram Questionário de Dor McGill, *Questionário Short Form Health Survey* (SF-36) e uma escala verbal de dor, além de fichas de avaliação, acompanhamento semanal e reavaliação elaboradas pelas pesquisadoras.

O Questionário de Dor McGill[14], validado para a língua portuguesa por Pimenta e Teixeira[15], avalia a dor de forma quantitativa em quatro dimensões, a fim de que se possa discriminar as influências dos diferentes componentes que constituem o fenômeno doloroso[14]. O questionário SF-36[16], validado para a língua portuguesa pelos autores de referência[17], avaliou a QV do indivíduo multidimensionalmente, através de 36 itens divididos em 8 dimensões[17]. Para avaliação da intensidade da dor, foi utilizada uma escala verbal descritiva, elaborada pelos autores, que graduou a dor pelos seguintes descritores de intensidade: sem dor (0), dor ligeira (1), dor leve (2), dor moderada (3), dor intensa (4).

Nas fichas de avaliação e reavaliação constavam dados de identificação do indivíduo seguidos das perguntas abertas: "Como você descreve sua dor e sensação fantasma?", "Você se considera independente?", "Quais são suas atividades de lazer?", "Quais são suas atividades sociais?". A ficha de acompanhamento semanal continha a identificação e a escala verbal de dor, seguidos das perguntas abertas: "Como descreve sua sensação/dor hoje?", "Como descreve a posição de seu membro hoje?", "Quantas vezes realizou os exercícios durante a semana?" e "Observações sobre os exercícios". Embora os instrumentos tenham sido adaptados para o *Google Forms*, foram aplicados de forma síncrona entre a pesquisadora e o indivíduo, cujas respostas foram transcritas pela pesquisadora no momento da entrevista.

### Procedimentos

O protocolo de tratamento foi realizado de forma online (telefisioterapia), durante seis a oito semanas, com frequência de uma vez por semana e duração de uma hora, totalizando, no máximo, dez encontros. Ele foi adaptado do princípio de IMG e incluiu sessões de Discriminação de lateralidade em três níveis[8], Prática Mental[18] e sessões de Terapia de Espelhos[9] a partir da quarta semana. Após cada encontro, vídeos dos exercícios eram encaminhados via Whats App para cada participante, com orientação de reproduzi-los duas vezes antes do encontro seguinte.

### Discriminação de lateralidade

A discriminação de lateralidade consistiu na apresentação de 50 imagens de extremidades em formato de slides, no modo de compartilhamento de tela do Google Meet. As imagens provinham do aplicativo Recognize™[19], em que os indivíduos deveriam responder se aquela extremidade representava o lado direito ou esquerdo; por limitação do acesso à plataforma, no início foram utilizadas extremidades superiores para todos os indivíduos. A técnica tem por fundamento a ativação de áreas somatossensorial, pré-motora e motora contralaterais ao membro fantasma[2].

### Prática mental de habilidades locomotoras

A Prática Mental de habilidades locomotoras, baseada no princípio da Imagética Motora[20], tem fundamento na ativação de áreas do Sistema Nervoso Central responsáveis pelo entendimento, planejamento e preparação dos movimentos, interferindo nos componentes cinético-cinemáticos da DMF[21]. De olhos fechados, o indivíduo deveria realizar os movimentos representados na Tabela 1, tanto com o membro íntegro como com o membro fantasma.

### *Scanner* corporal

Também fez parte da Prática Mental o *Scanner* Corporal, técnica preparatória que induz relaxamento muscular progressivo e concentração para realizar os demais exercícios de forma satisfatória[22]. Os indivíduos foram instruídos a se deitar, fechar os olhos e se concentrar na voz da pesquisadora, que recitou um texto padronizado, em que o indivíduo deveria prestar atenção nas estruturas corporais citadas, conforme o exemplo a seguir:

> *Primeiro, você vai se concentrar na sua cabeça. Preste atenção no posicionamento dela. No peso que ela tem, no peso que ela faz na cama… se ela "aperta" a cama em algum ponto…. Perceba se consegue sentir a temperatura. Se a cabeça está rodada para algum lado… Se ela está inclinada… Querendo "encostar" no ombro… Vá percebendo todos os detalhes… todas as sensações.*
>
> *No Scanner Corporal, o membro íntegro e o membro fantasma foram tratados sem distinção na fala, conforme a seguir:*
>
> *Devagar, passe a sua atenção para o ombro (esquerdo/direito - iniciar com o membro íntegro)… Como ele está posicionado… se ele está rodado… se está muito perto da orelha… Se estiver, tente relaxar…Se concentre nessa musculatura, nas sensações que ela te traz… tente deixar de uma forma confortável…*
>
> *Devagar, passe a sua atenção para o ombro do outro lado...Como ele está posicionado…. se ele está rodado… se está muito perto da orelha…. Se estiver, tente relaxar… Se concentre nessa musculatura, nas sensações que ela te traz… tenta achar a posição mais confortável….*

**Tabela 1.** Movimentos utilizados na prática mental

| Amputados de Membros Superiores (MMSS) | Amputados de Membros Inferiores (MMII) |
|---|---|
| **Semana 1:** | **Semana 1:** |
| Tríplice flexão (flexão de ombro, cotovelo e punho combinadas); | Tríplice flexão (flexão de quadril, joelho e dorsiflexão combinadas); |
| Tríplice flexão associada a abdução de ombro. | Dorsiflexão e plantiflexão de tornozelo. |
| **Semana 2 a 4/6:** | **Semana 2 a 4/6:** |
| Flexão e extensão de ombro; | Flexão e extensão de quadril; |
| Abdução e adução de ombro; | Abdução e adução de quadril; |
| Rotação interna e externa de ombro; | Rotação interna e externa de quadril; |
| Flexão e extensão de cotovelo; | Flexão e extensão de joelho; |
| Flexão e extensão de punho; | Dorsiflexão e plantiflexão de tornozelo; |
| Circundução de punho; | Circundução de tornozelo; |
| Extensão e flexão de dedos. | Extensão e flexão de dedos. |

### Terapia de Espelhos

Na Terapia de Espelhos[9], o membro saudável era posicionado em frente a um espelho e o membro amputado no lado oposto. Desta forma, o indivíduo realizava movimentos simétricos, observando o reflexo do seu membro saudável. Supõe-se que essa ilusão altera a representação do esquema corporal no cérebro, levando o indivíduo a crer que ele está íntegro[23].

Na primeira semana, os indivíduos realizaram o *Scanner* Corporal, a Discriminação de lateralidade e dois exercícios de Prática Mental. A partir da segunda semana, os exercícios de Prática Mental foram incrementados em relação à quantidade e número de repetições; enquanto a Discriminação de lateralidade subia um nível à medida que o indivíduo atingia 70% do anterior. Na maioria dos casos, a Terapia de Espelhos foi introduzida na quarta semana. Em dois casos iniciou na quinta semana por impossibilidade de uso do espelho no domicílio. A técnica iniciava com 5 minutos de familiarização e posterior realização dos mesmos movimentos listados na Prática Mental, que progrediram em número de repetições ao longo das semanas.

### Tratamento e análise dos dados

Os dados qualitativos foram analisados através da análise de conteúdo de Bardin[24], pautada nos eixos temáticos intensidade, aspectos emocionais e descrição da dor, interferência nas atividades diárias, posicionamento do membro fantasma, fatores agravantes e estratégias de manejo. Após a compilação dos textos, os dados foram codificados, classificados e categorizados; em seguida realizou-se inferência e interpretação de cada eixo.

Os relatos de percepção da dor nos momentos pré e pós-intervenção foram representados em formato de figura ilustrativa, validados com cada participante. Esta representação está fundamentada na proposta de Davies et al.[25] descrita como jornada do paciente, abordagem recente que visa entender as experiências individuais em relação a um tratamento[25]. As ilustrações serão apresentadas em uma publicação à parte.

Os dados quantitativos foram analisados pelo programa IBM SPSS®[26]. As variáveis foram comparadas pelo teste de Wilcoxon, o nível de significância adotado foi de $p<0,05$ e intervalo de confiança 95%.

## RESULTADOS

Quinze indivíduos foram entrevistados pela plataforma *Google Meet*. Destes, três foram excluídos da pesquisa, sendo dois biamputados e um com sequela aguda de acidente vascular cerebral. Doze indivíduos iniciaram o tratamento, nove terminaram o protocolo e as três desistências estiveram relacionadas à necessidade de intervenção cirúrgica, problemas logísticos e dificuldade de acessar a internet.

Concluíram o protocolo nove indivíduos com idade média de 51±20,25 anos. A Tabela 2 resume as características sociodemográficas.

Apenas um indivíduo era amputado de membro superior; dentre os amputados de membro inferior, quatro eram transfemorais, três transtibiais e uma desarticulação de quadril. O tempo de amputação média foi de 10,6 ± 18,93 meses, somente um indivíduo apresentou amputação há mais de um ano. Dentre as causas da amputação, estão complicações por diabetes (n=2), infecciosas (n=2), tumorais (n=2), traumáticas (n=2) e vasculares (n=1). A Tabela 3 resume características relacionadas à amputação e demais condições de saúde.

A Tabela 4 mostra os resultados obtidos no questionário SF-36 pré e pós-intervenção. A intensidade da dor avaliada pela escala verbal não apresentou alteração significativa ao comparar valor pré (2,6[1,3]) e pós (2,3[1,2]) intervenção. A Tabela 5 descreve os resultados da intensidade da dor avaliada pela escala verbal a cada semana de intervenção, para cada indivíduo.

Não houve resultados significativos para o questionário de McGill. A Tabela 6 resume os resultados.

Os relatos de DMF4, DMF8 e DMF9 enfatizam a autopercepção dos indivíduos em relação aos seus aspectos emocionais.

**Tabela 2.** Caracterização sociodemográfica dos indivíduos.

| Identificação | Sexo | Idade (anos) | Estado Civil | Escolaridade | Lateralidade | Profissão |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DMF1 | F | 65 | Casada | Superior Completo | Destra | Aposentada |
| DMF2 | M | 22 | Solteiro | Médio Completo | Destro | Atleta |
| DMF3 | M | 18 | Solteiro | Médio Incompleto | Destro | Estudante |
| DMF4 | F | 80 | Viúva | Fundamental Completo | Destra | Aposentada |
| DMF5 | M | 62 | Divorciado | Superior Completo | Destro | Aposentado |
| DMF6 | F | 51 | Solteira | Fundamental Incompleto | Destra | Massoterapeuta |
| DMF7 | M | 60 | Casado | Médio Completo | Destro | Aposentado |
| DMF8 | F | 59 | Divorciada | Médio Completo | Destra | Aposentada |
| DMF9 | M | 44 | Casado | Fundamental Completo | Destro | Vendedor |

**Tabela 3.** Caracterização dos indivíduos em relação à amputação e condições de saúde.

| Indivíduo | Tempo de amputação (meses) | Nível de amputação | Membro afetado | Causa da amputação | Intercorrência pós-cirúrgica | Condições associadas | Uso de fármacos | Uso de prótese |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DMF1 | 5 | Desarticulação coxofemoral | MIE | Tumoral | NÃO | SIM | SIM | NÃO |
| DMF2 | 64 | Transumeral | MSD | Traumática | NÃO | NÃO | NÃO | NÃO |
| DMF3 | 2,5 | Transfemoral | MIE | Infecciosa | SIM | NÃO | SIM | SIM |
| DMF4 | 6 | Transfemoral | MID | Tumoral | SIM | SIM | SIM | NÃO |
| DMF5 | 4 | Transfemoral | MIE | Vascular | NÃO | SIM | SIM | NÃO |
| DMF6 | 3,5 | Transtibial | MIE | Infecciosa | SIM | SIM | SIM | NÃO |
| DMF7 | 1,5 | Transtibial | MID | Diabetes | SIM | SIM | SIM | NÃO |
| DMF8 | 8,0 | Transtibial | MIE | Diabetes | NÃO | NÃO | SIM | NÃO |
| DMF9 | 2,0 | Transfemoral | MIE | Traumática | NÃO | NÃO | NÃO | NÃO |

MIE = Membro inferior esquerdo; MSD = membro superior direito; MID = membro inferior direito.

**Tabela 4.** Resultados Questionário SF-36.

| Variáveis | Pré-intervenção | Pós-intervenção | Valor de p |
|---|---|---|---|
| SF-36 Capacidade Funcional | 46,1 [33] | 47,8 [26] | 0,79 |
| SF-36 Aspectos Físicos | 38,9 [40] | 38,9 [25] | 1,00 |
| SF-36 Dor | 43,3 [28] | 42,9 [25] | 0,88 |
| SF-36 Estado Geral | 67,3 [31] | 76,1 [24] | 0,109 |
| SF-36 Vitalidade | 57,8 [30] | 60,6 [16] | 0,83 |
| SF-36 Aspectos Sociais | 69,4 [25] | 79,2 [18] | 0,28 |
| SF-36 Aspectos Emocionais | 71,4 [41] | 81,0 [33] | 0,65 |
| SF-36 Saúde Mental | 78,7 [22] | 86,2 [14] | 0,43 |

As variáveis estão expressas por mediana [intervalo interquartil].

**Tabela 5.** Descrição da intensidade de dor a cada semana de intervenção.

| Indivíduo | Pré avaliação | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | Pós avaliação |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DMF1 | Moderada | Moderada | Intensa | Intensa | Sem dor | Sem dor | Sem dor | NA | NA | Sem dor |
| DMF2 | Sem dor | Sem dor | Ligeira | Ligeira | Ligeira | Leve | Sem dor | NA | NA | Sem dor |
| DMF3 | Ligeira | Ligeira | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Leve | Sem dor | NA | Sem dor |
| DMF4 | Leve | Leve | Leve | Moderada | Sem dor | Sem dor | Leve | Sem dor | Sem dor | Sem dor |
| DMF5 | Moderada | Moderada | Intensa | Leve | Leve | Sem dor | Moderada | Leve | NA | Leve |
| DMF6 | Ligeira | Leve | Intensa | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Leve | NA | NA | Leve |
| DMF7 | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | NA | NA | Leve |
| DMF8 | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | NA | NA | Sem dor |
| DMF9 | Moderada | Leve | Moderada | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | Sem dor | NA | Moderada |

NA: não se aplica (indivíduo concluiu o protocolo na semana anterior).

**Tabela 6.** Resultados Questionário McGill

| Variáveis | Pré-intervenção | Pós-intervenção | Valor de p |
|---|---|---|---|
| Sensorial | 20,2 [7,7] | 12,8 [5,5] | 0,09 |
| Emocional | 7,0 [2,2] | 5,4 [0,9] | 0,123 |
| Cognitivo | 3,1 [1,8] | 1,9 [1,1] | 0,168 |
| Miscelânea | 7,7 [3,4] | 6,1 [1,8] | 0,55 |
| Total | 38,0 [12,7] | 27,8 [4,6] | 0,078 |

As variáveis estão expressas por mediana [intervalo interquartil].

> *Quero levantar sem dor e tirar essa angústia do peito. Sinto uma tristeza muito grande, eu perdi meu marido, sobrinha, filho e irmã no ano passado* [...]. (DMF4, sexo feminino, 80 anos, pré-intervenção).

> *Eu senti tudo e fiquei emocionada, eu senti o pé e a panturrilha e isso incomodou* [...]. (DMF8, sexo feminino, 59 anos, Semana 1).

> *Tá formigando tudo hoje, senti dor todo dia essa semana. Fiquei bem pra baixo no domingo, não sei o que foi, mas já tô melhor*. (DMF9, sexo masculino, 44 anos, Semana 2).

Isso fica mais evidente no relato de DMF6 na Semana 6, quando associou a recidiva da DMF com período de estresse emocional.

> *Passei uma semana inteira sem sentir* [...] *dor fantasma, hoje eu acho que só senti porque tive um estresse de manhã* [...].

A mesma participante, na Semana 5, mostrou outra associação da DMF a aspectos emocionais, quando referiu surpresa ao não sentir dor em um momento desafiador durante consulta por outro motivo de saúde, relatando "[...] *Nem no hospital eu senti dor fantasma, e olha que eu estava tensa* [...]".

A interferência da DMF na QV foi ressaltada por três indivíduos, que relataram dificuldades na execução de tarefas diárias devido à dor.

> *Ao treinar com a muleta o pé fantasma atrapalha porque eu fico confusa, fica pesado, eu não me coordeno e quase caio. Sinto a perna fantasma muito pesada em pé*. (DMF1, sexo feminino, 65 anos, Semana 6).

> *Queria conseguir me adaptar a essa sensação, quando dirijo, incomoda muito, não queria sentir a todo tempo* [...]. (DMF2, sexo masculino, 22 anos, pré-intervenção).

> *O meu pé fica pendurado,* [...] *já quase caí por causa disso, porque esqueci que não tinha o pé. Atrapalha na concentração e na leitura* [...]. (DMF5, sexo masculino, 62 anos, pré-intervenção).

Dentre os componentes sensoriais, o termo que mais apareceu nos relatos foi "formigamento", citado por oito indivíduos em mais de uma ocorrência; seis participantes assinalaram o mesmo descritor no questionário McGill pré-intervenção. A autopercepção deste aspecto divergiu entre os indivíduos, que o compreenderam tanto como dor quanto como sensação fantasma, como mostram os relatos.

> É um formigamento dolorido, a perna [está] *esticada, o joelho parece uma bolinha*. (DMF4, sexo feminino, 80 anos, Semana 3).

> [Está] *bem mais fraca* [a DMF], *não vem mais em forma de dor, vem apenas em forma de sensação, de formigamento, e é mais rara durante o dia*. (DMF3, sexo masculino, 18 anos, pós-intervenção).

Além do formigamento, estiveram presentes relatos associados à dor neuropática (queimação, choque, facadas) em cinco indivíduos; bem como descrições que sugerem experiências nociceptivas, por exemplo esmagamento e aperto, em quatro indivíduos.

> [...] *ela começa com formigamento, depois agulhadas embaixo do dedo, e depois passa para a canela, é sempre esse padrão de dor* [...]. (DMF5, sexo masculino, 62 anos, Semana 7).

> *Doeu bastante nos últimos dias, ontem doeu o dia inteiro,* [...] *parecia que estava esmagando o tornozelo e subia até a canela, era intensa, o dia inteiro vinha e sumia 10 minutos depois* [...]. (DMF9, sexo masculino, 44 anos, Semana 3).

Os indivíduos DMF5, DMF6 e DMF8, de etiologia vascular ou complicação da diabetes, relataram DMF semelhante à dor pré-amputação.

> [...] *Nesse momento estou com dor na panturrilha exatamente onde doeu quando precisei amputar. É a mesma dor do dia do hospital, não tão intensa mas no mesmo lugar* [...]. (DMF5, sexo masculino, 62 anos, Semana 6).

> [...] *Sinto a dor da minha primeira amputação, quando foi só o dedão, mas também sobe para o coto e fica no lado esquerdo, os dois primeiros dedos incomodam, parece a dor de unha encravada.* (DMF6, sexo feminino, 51 anos, pré-intervenção).

> [...] [Sinto] *uma leve dor fantasma na região da ferida que resultou na amputação.* (DMF8, sexo feminino, 59 anos, Semana 1).

Dois indivíduos, ao descreverem o posicionamento do membro, apresentaram relato parecido.

> *Sinto* [...] *a panturrilha fazendo esforço como se estivesse pendurada na cadeira, ela é mais curta* [que o membro íntegro]. (DMF5, sexo masculino, 62 anos, Semana 1).

> *O joelho* [está] *dobrado, sinto o joelho arder,* [...] *sinto a perna fantasma mais curta que a outra.* (DMF1, sexo feminino, 65 anos, Semana 1).

Outros posicionamentos, relatados por DMF1, DMF3 e DMF5, mencionam que o membro fantasma "atravessa" móveis como colchão ou cadeira, ou está "pendurado" na borda da cama.

> *Sentada, o que sinto é a panturrilha e o pé como se a perna estivesse atravessando a cadeira, bem embaixo do coto, não sinto a coxa, só panturrilha e pé e ele não encosta no chão, o pé* [está] *esticado, balança de um lado para o outro*. (DMF1, sexo feminino, 65 anos, pós-intervenção).

> [Sinto] *o joelho para baixo na cama e o pé formigando, mas é aleatório, não bem definido*. (DMF3, sexo masculino, 18 anos, Semana 1).

> [...] *a perna* [fantasma] *afunda no colchão, como se estivesse enfiada em um buraco e fica balançando como se tivesse em uma borda alta, sem tocar o chão*. (DMF5, sexo masculino, 62 anos, Semana 2).

Dentre os fatores que agravam a DMF, os mais citados são as mudanças climáticas (especialmente frio e chuva), o que foi relatado por sete indivíduos em mais de uma ocasião.

> [...] *Durante a semana só* [senti] *uma dor leve, como um choquinho rápido, só por causa do frio, como foi uma semana inteira de muita chuva o coto chiou um pouquinho*. (DMF4, sexo feminino, 80 anos, Semana 8).

> [...] *Só* [senti] *uma dor leve no calcanhar ontem, uma dor de frio que logo passou, não senti nos outros dias.* (DMF8, sexo feminino, 59 anos, Semana 7).

O repouso associado ao tempo prolongado em sedestação foi mencionado por dois participantes como outro agravante para DMF, especialmente no período noturno. Sete indivíduos relataram adotar a estratégia de movimentar o membro fantasma nos momentos de dor, como observado no relato de DMF7.

> [...] *Alguns dias doeu mais, principalmente de madrugada, mas quando eu sinto, faço movimentos e melhora imediatamente, eu faço os movimentos de acelerar e sinto que alivia*. (DMF7, sexo masculino, 60 anos, Semana 4).

Dos sete indivíduos, apenas DMF9 relatou um episódio em que a estratégia de movimentar o membro fantasma não foi bem-sucedida, e DMF5 não conseguiu utilizá-la por limitações emocionais no momento de dor.

> [...] *Tive muita dor ontem do nada, continuou o dia inteiro, toda hora,* [...]*, eu tentava mexer mas não adiantava, e só foi esse dia, eu não sentia dor fantasma desde semana passada*. (DMF9, sexo masculino, 44 anos, Semana 7).

> [...] *tentei fazer os movimentos quando sinto dor mas não consegui, porque incomoda, eu fico sem paciência*. (DMF5, sexo masculino, 62 anos, Semana 6).

Outra estratégia, citada por DMF1 e DMF8, diz respeito a negar o membro fantasma como forma de enfrentamento da dor. Especialmente no caso de DMF8, tal relação pode estar associada à dificuldade de aceitação da técnica nas primeiras semanas, evidenciando componente emocional importante, que pôde ser observado na prática de *Scanner* Corporal da Semana 1 (S1).

> *Eu senti tudo e fiquei emocionada, senti o pé e a panturrilha e isso incomodou. Eu não quero sentir o pé fantasma, não quero sentir algo que não está aqui e não quero movimentar ele* [...].

A participante DMF6, durante o *Scanner* Corporal da S1, apresentou situação emocional semelhante ao relato acima, embora ambas tenham diferido nas estratégias de enfrentamento da dor, e DMF6 não faz uso da negação.

> *Eu chorei* [no *Scanner* Corporal] *porque senti como se ele* [membro amputado] e*stivesse aqui de novo, mas foi bom*.

Durante a Terapia de Espelho da S4, porém, foi evidenciado nos relatos de DMF8 uma mudança de enfrentamento, aproximando-se do relato de DMF6,

> *O meu pé fantasma está esticando todo e fazendo junto! São sensações que nunca tive antes, novas e muito boas, é bom sentir o pé que não tem mais, mas sem dor, só a sensação. É incrível ver a minha perna, dá esperança*.

## DISCUSSÃO

Comparando os valores quantitativos e qualitativos pré e pós-intervenção, não houve diferenças significativas nos valores quantitativos, porém houve percepção qualitativa de redução da dor nos relatos dos indivíduos, o que demonstra uma divergência entre as duas abordagens do estudo.

Uma hipótese para não haver redução da percepção de dor através do questionário de McGill é o caráter multidimensional da dor[6]. Dessa forma, indivíduos a percebem e interpretam de maneira heterogênea, sem existir um componente específico em que haja maior predomínio em todos os casos, entretanto há uma divergência entre os resultados dos questionários e os relatos colhidos durante todo o estudo.

Com relação à QV, questões associadas à saúde mental, limitações por aspectos físicos e dependência para atividades diárias não têm atribuições principais à DMF, mas à amputação em si[27]. Entretanto, como observado no estudo[2] e nos relatos de DMF1, DMF2 e DMF5, a DMF apresentou interferência em atividades que impactam na QV, como deambulação com muletas (DMF1), a atividade de dirigir (DMF2), a leitura e o banho (DMF5). Isso demonstra a importância da elaboração de instrumentos específicos, capazes de identificar a real interferência da Dor no Membro Fantasma na QV e o impacto que a mesma pode gerar na realização das atividades de vida diária dos indivíduos com amputação[2].

A percepção de que o membro fantasma é mais curto que o membro íntegro chama-se telescopagem e foi relatada por dois indivíduos (DMF1 e DMF5). A telescopagem influencia negativamente na Terapia de Espelho, porque pode levar a uma contradição proprioceptiva da imagem representada no reflexo. Em alguns casos, a divergência entre representação do membro fantasma e a imagem pode levar à ilusão de um terceiro membro[28]. Os indivíduos que referiram telescopagem também apresentaram maior intensidade de DMF pré-intervenção.

Além da telescopagem, autores de referência[29] citam a presença de posições anatômicas impossíveis para o membro fantasma. Isso pôde ser observado nos relatos de DMF1, DMF3 e DMF5 ao mencionarem que o membro "atravessa" móveis ou está pendurado na borda da cama. É importante ressaltar que os relatos dizem respeito à percepção do posicionamento do membro, sem relação com outras sensações exteroceptivas[29,30], por exemplo, não está ligado à espessura do colchão ou material da cadeira.

Com relação aos fatores agravantes da dor, merecem destaque aqueles que se referem às mudanças climáticas, relatados por sete indivíduos em mais de uma ocasião. Tal fenômeno foi descrito por um autor[7] em estudo prospectivo cujo objetivo era analisar os principais gatilhos capazes de desencadear episódios de DMF. Tempestades e frio foram os principais elencados dentre aqueles induzidos pelo clima. Especula-se que seja pela detecção, através dos termorreceptores, de quedas na pressão barométrica, alteração de umidade ou temperatura, tornando-os mais suscetíveis a estímulos dolorosos; no caso do frio, a redução do fluxo sanguíneo no coto e consequente vasoconstrição é base para início da DMF[7]. Os gatilhos climáticos são relacionados a estímulos aferentes, sem origem cortical, diferentemente dos outros mecanismos de DMF.

O repouso associado ao tempo prolongado em sedestação foi mencionado por dois participantes como outro agravante, enquanto sete utilizaram do movimento como estratégia para manejo da DMF. Autores de referência[31] demonstraram associação significativa entre a capacidade de movimentar o membro fantasma e a diminuição da intensidade da dor.

O estudo de referência[32] descreveu a associação entre distorção da imagem corporal com DMF, enquanto outro estudo[33] aliou tal associação ao processo de negação como "mecanismo de defesa na elaboração da perda física". Ambos pontuam que a perda de um membro pode culminar na brusca alteração da imagem corporal, como no caso dos relatos de negação de DMF1 e DMF8, fazendo-se necessária uma reintegração positiva desta imagem ao novo esquema. Tal argumento pode explicar também a compreensão do tratamento pela participante DMF8 após a Terapia de Espelho.

A identificação de fatores agravantes da dor, assim como a elaboração de estratégias de manejo fazem parte do conceito de empoderamento da dor[34]. Ele é aplicado à dor crônica geral e demonstra a importância do incentivo ao autoconhecimento; quando o indivíduo desconhece os fatores que agravam ou desencadeiam sua dor, ele entra em um processo definido como vulnerabilidade[13].

Apesar de existirem na literatura evidências favoráveis à IMG como opção de tratamento não invasivo para DMF, os estudos ainda são escassos[35,36], com protocolos heterogêneos, sem consenso entre frequência, duração da sessão e duração total de tratamento. Poucos estudos abordaram o uso da telefisioterapia para o tratamento da DMF, destaca-se apenas um estudo[12], que comparou três grupos distintos. Como resultado, obteve-se que a telerreabilitação não teve efeitos superiores à Terapia de Espelho isolada; entretanto, tal estudo difere da presente pesquisa por utilizar a telerreabilitação de forma complementar e assíncrona, sem a presença de encontros semanais com o indivíduo.

O presente estudo apresentou algumas limitações, como a falta de um grupo controle, a descontinuidade do tratamento em alguns indivíduos, com episódios de faltas ou impossibilidade de dar início à Terapia de Espelho no dia adequado, e o pequeno número de amostra. Em relação a este último, pode-se justificar pela natureza exploratória e profunda do estudo, cuja saturação dos dados qualitativos foi alcançada com este número amostral. A abordagem quantitativa, embora com um pequeno número amostral, permite gerar hipóteses para estudos futuros.

Há também possível viés de memória, devido ao fato de que os depoimentos foram transcritos sem gravação prévia do áudio, contudo tal situação aproxima-se da prática clínica. Outra questão é que a telefisioterapia pode trazer um viés de seleção, uma vez que o estudo pode excluir indivíduos que não tenham acesso à internet. É necessário ressaltar também que o estudo apresenta forte validade interna dos dados pois há uma quantidade considerável de variáveis analisadas para cada indivíduo, o que confere a possibilidade de realizar um tratamento mais personalizado e adequado às necessidades individuais.

## CONCLUSÃO

Não houve diferença significativa nos parâmetros de QV, intensidade e percepção de dor, entretanto os relatos qualitativos demonstram percepção de melhora dos indivíduos. Essa divergência entre os resultados reflete a necessidade do desenvolvimento e validação de um questionário específico para avaliação da DMF na língua portuguesa, a fim de que seja possível mensurar a intensidade da dor e sua interferência direta na QV e funcionalidade dos indivíduos, excluindo-se outros fatores como a amputação propriamente dita, aspectos emocionais ou doenças associadas.

## REFERÊNCIAS

1. Probstner D, Thuler LCS. Incidência e prevalência de dor fantasma em pacientes submetidos à amputação de membros: revisão de literatura. Rev Bras Cancerol. 2006;52(4):395-400. http://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2006v52n4.1855.
2. Limakatso K, Madden VJ, Manie S, Parker R. The effectiveness of graded motor imagery for reducing phantom limb pain in amputees: a randomised controlled trial. Physiotherapy. 2020;109:65-74. http://doi.org/10.1016/j.physio.2019.06.009. PMid:31992445.
3. Souza L Fo, Oliveira J, Garcia AC, Gervásio F. Tratamento da dor fantasma em pacientes submetidos à amputação: revisão de abordagens clínicas e de reabilitação. Rev Bras Cienc Saude. 2016;20(03):241-6. http://doi.org/10.4034/RBCS.2016.20.03.10.
4. Liu H, Andoh J, Lyu Y, Milde C, Desch S, Zidda F, Schmelz M, Curio G, Flor H. Peripheral input and phantom limb pain: a somatosensory event-related potential study. Eur J Pain. 2020;24(7):1314-29. http://doi.org/10.1002/ejp.1579. PMid:32335979.
5. Campo-Prieto P, Rodríguez-Fuentes G. Efectividad de la terapia de espejo en el dolor del miembro fantasma: una revisión actual de la literatura. Neurologia. 2022;37(8):668-81. http://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.08.003.
6. Gomes AB, Sá F, Ferreira JG, Bernardo JMF, Oliveira JS. Dor fantasma: fisiopatologia e abordagens terapêuticas/ghost pain. Braz J Dev. 2021;7(7):67565-76. http://doi.org/10.34117/bjdv7n7-165.
7. Giummarra MJ, Moseley GL. Phantom limb pain and bodily awareness: current concepts and future directions. Curr Opin Anaesthesiol. 2011;24(5):524-31. http://doi.org/10.1097/ACO.0b013e32834a105f. PMid:21772144.
8. Moseley GL. Graded motor imagery for pathologic pain: a randomized controlled trial. Neurology. 2006;67(12):2129-34. http://doi.org/10.1212/01.wnl.0000249112.56935.32. PMid:17082465.
9. Wang F, Zhang R, Zhang J, Li D, Wang Y, Yang YH, Wei Q. Effects of mirror therapy on phantom limb sensation and phantom limb pain in amputees: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clin Rehabil. 2021;35(12):1710-21. http://doi.org/10.1177/02692155211027332. PMid:34308686.
10. Brasil. Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – CREFITO. Telessaúde: consulta online [Internet]. 2020 [citado 2025 fev 6]. https://crefito2.go2webdbm.com.br/fotos//TELESSA%C3%9ADE.pdf
11. Brasil. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução nº 516, de 20 de março de 2020. Teleconsulta, Telemonitoramento e Teleconsultoria. Diário Oficial da União [Internet]; Brasília; 23 mar 2020 [citado 2025 fev 6]. https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15825
12. Rothgangel A, Braun S, Winkens B, Beurskens A, Smeets R. Traditional and augmented reality mirror therapy for patients with chronic phantom limb pain (PACT study): results of a three-group, multicentre single-blind randomized controlled trial. Clin Rehabil. 2018;32(12):1591-608. http://doi.org/10.1177/0269215518785948. PMid:30012007.
13. Tonon da Luz SC, Souza JB, Andrade MC, Ventoza C, Honório GJS, Avila AOV, Berral FJ. Valoración del síndrome del dolor fantasma en amputados: abordaje bio-psico-social. Rev Trauma Fundación Mapfre. 2012;23:176-82.
14. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. Pain. 1975;1(3):277-99. http://doi.org/10.1016/0304-3959(75)90044-5. PMid:1235985.
15. Pimenta C, Teixeira M. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. Rev Assoc Med Bras. 1996;30(3):473-83. http://doi.org/10.1590/S0080-62341996000300009.

16. Ware JE Jr, Sherbourne C. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I: conceptual framework and item selection. Med Care. 1992;30(6):473-83. http://doi.org/10.1097/00005650-199206000-00002. PMid:1593914.
17. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol. 1999;39:143-50.
18. Ülger O, Topuz S, Bayramlar K, Şener G, Erbahçeci F. Effectiveness of phantom exercises for phantom limb pain: a pilot study. J Rehabil Med. 2009;41(7):582-4. http://doi.org/10.2340/16501977-0380. PMid:19543671.
19. Neuro Orthopaedic Institute. Recognize App. Adelaide: Noigroup; 2014.
20. Mulder T. Motor imagery and action observation: cognitive tools for rehabilitation. J Neural Transm. 2007;114(10):1265-78. http://doi.org/10.1007/s00702-007-0763-z. PMid:17579805.
21. Santos-Couto-Paz CC, Teixeira-Salmela LF, Tierra-Criollo CJ. The addition of functional task-oriented mental practice to conventional physical therapy improves motor skills in daily functions after stroke. Braz J Phys Ther. 2013;17(6):564-71. http://doi.org/10.1590/S1413-35552012005000123. PMid:24271094.
22. Brunelli S, Morone G, Iosa M, Ciotti C, De Giorgi RD, Foti C, Traballesi M. Efficacy of progressive muscle relaxation, mental imagery, and phantom exercise training on phantom limb: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2015;96(2):181-7. http://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.09.035. PMid:25450123.
23. Malphettes V. Efeito da Terapia de Espelho no tratamento da dor fantasma em pacientes amputados: revisão bibliográfica [tese]. Porto: Curso de Fisioterapia, Universidade Fernando Pessoa; 2018.
24. Santos FM. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. Rev Eletr Educ [Internet]. 2012 [citado 2025 fev 6];6(1):383-7. https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291
25. Davies EL, Bulto LN, Walsh A, Pollock D, Langton VM, Laing RE, Graham A, Arnold-Chamney M, Kelly J. Reporting and conducting patient journey mapping research in healthcare: a scoping review. J Adv Nurs. 2023;79(1):83-100. PMid:36330555.
26. IBM. IBM SPSS Statistics 29.0 [software]. 2022.
27. Padovani MT, Martins MR, Venâncio A, Forni JE. Ansiedade, depressão e qualidade de vida em indivíduos com dor no membro fantasma. Acta Ortop Bras. 2015;23(2):107-10. http://doi.org/10.1590/1413-785220152302009990. PMid:27069411.
28. Foell J, Bekrater-Bodmann R, Diers M, Flor H. Mirror therapy for phantom limb pain: brain changes and the role of body representation. Eur J Pain. 2014;18(5):729-39. http://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2013.00433.x. PMid:24327313.
29. Stankevicius A, Wallwork SB, Summers SJ, Hordacre B, Stanton TR. Prevalence and incidence of phantom limb pain, phantom limb sensations and telescoping in amputees: a systematic rapid review. Eur J Pain. 2021;25(1):23-38. http://doi.org/10.1002/ejp.1657. PMid:32885523.
30. Schone HR, Baker CI, Katz J, Nikolajsen L, Limakatso K, Flor H, Makin TR. Making sense of phantom limb pain. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2022;93(8):833-43. http://doi.org/10.1136/jnnp-2021-328428. PMid:35609964.
31. Kikkert S, Mezue M, Slater DHH, Johansen-Berg H, Tracey I, Makin TR. Motor correlates of phantom limb pain. Cortex. 2017;95:29-36. http://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.07.015. PMid:28822914.
32. Silva SG. A gênese cerebral da imagem corporal: algumas considerações sobre o fenômeno dos membros fantasmas em Ramachandran. Physis. 2013;23(1):167-95. http://doi.org/10.1590/S0103-73312013000100010.
33. Benedetto K, Forgione MC, Alves VL. Reintegração corporal em pacientes amputados e a dor-fantasma. Acta Fisiatr. 2002;9(2):85-9. http://doi.org/10.11606/issn.2317-0190.v9i2a102367.
34. Oliveira JPR, Berardinelli LM, Cavaliere MLA, Rosa RCA, Costa LP, Barbosa JSO. O cotidiano de mulheres com fibromialgia e o desafio interdisciplinar de empoderamento para o autocuidado. Rev Gaúcha Enferm. 2019;40:e20180411. http://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180411.
35. Ramadugu S, Nagabushnam SC, Katuwal N, Chatterjee K. Intervention for phantom limb pain: a randomized single crossover study of mirror therapy. Indian J Psychiatry. 2017;59(4):457-64. PMid:29497188.
36. Fuchs X, Diers M, Trojan J, Kirsch P, Milde C, Bekrater-Bodmann R, Rance M, Foell J, Andoh J, Becker S, Flor H. Phantom limb pain after unilateral arm amputation is associated with decreased heat pain thresholds in the face. Eur J Pain. 2022;26(1):114-32. http://doi.org/10.1002/ejp.1842. PMid:34288253.

**CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES**

**Amanda de Aguiar Piazza:** Análise Estatística, Coleta de Dados, Gerenciamento do Projeto, Metodologia, Redação - Preparação do Original.
**Soraia Cristina Tonon da Luz:** Redação - Revisão e Edição, Supervisão
**Juliana Barcellos de Souza:** Análise Estatística, Redação - Revisão e Edição, Supervisão
**Amábile Catarina Vieira:** Visualização
**Amanda Borges Medeiros:** Redação - Revisão e Edição