



## Original Article

3 **EFFECTS OF PHYSIOTHERAPEUTIC REHABILITATION PRE AND POST**  
 4 **PROSTHETICIZATION IN LOWER LIMBS: A SYSTEMATIZED REVIEW.**

RODRIGO CAMARGO LIMA

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ, CASCAVEL, PARANÁ,  
 8 BRASIL. Email; rodrigolima125@hotmail.com

10 **DOI: 10.16887/fiepbulletin.v94i1.6855**

12 **Abstract**

13 **Introduction:** Amputation can be described as the removal of part of a limb,  
 14 characterized by a multifactorial etiology. We know how difficult it is for those who  
 15 have lost their lower limbs due to some pathology, especially in terms of mobility.  
 16 Therefore, physiotherapeutic rehabilitation in advance in amputee patients is  
 17 extremely important so that their adaptation to the use of prostheses occurs  
 18 gradually and stabilized, allowing the person to resume their daily activities.  
 19 Physiotherapeutic interventions in amputees in the pre- and post-prosthetic  
 20 phases are used in different physiotherapy approaches, however, it is necessary  
 21 to systematize evidence on protocols for conducting rehabilitation. This study  
 22 aims to verify and present the effectiveness of methods of rehabilitation.  
 23 physiotherapeutic treatments in rehabilitation in the pre and post prosthetics  
 24 phase. **Methods:** This is a systematized research with documentary,  
 25 bibliographic characteristics, which is retrospective, descriptive in nature, and  
 26 aims to characterize the scientific production of physiotherapeutic effects in pre-  
 27 and post-prosthetic rehabilitation in amputees. The search for online data was  
 28 carried out in both national and international literature, in the period July 2022,  
 29 with the following databases being searched Latin American and Caribbean  
 30 Literature in Health Sciences (LILACS), Scientific Electronic Library Online  
 31 (SciELO ), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online  
 32 (MedLine/PubMed), Biomedical Answers (EMBASE), Virtual Health Library

33 (VHL) and Physiotherapy Evidence Database. The articles were obtained using  
34 the following keywords: “amputation”, “physiotherapy”, “pre and post prosthetics”,  
35 “prosthesis”, “rehabilitation”, under the Boolean descriptors “and” and “or”. The  
36 content of the articles was analyzed using the Physiotherapy Evidence Database  
37 (PEDro) scale, an instrument designed by the Australian Physiotherapy  
38 Association and renowned worldwide in the area.

39 **Results:** In the results and outcomes of the selected studies, it was possible to  
40 observe that the majority of studies use similar conclusions, showing that  
41 amputee patients undergoing physical therapy sessions presented positive  
42 results. **Conclusion:** This study confirms that physiotherapeutic interventions in  
43 patients with lower limb amputees enable them to continue their daily life, leisure  
44 and work activities, promoting bipedal movement in a functional way with comfort  
45 and safety when using a prosthesis.

46  
47 **Keywords:** Amputation, physiotherapy, pre and post prosthetics, rehabilitation.

#### 48 **Article original**

#### 49 **EFFECTOS DE LA REHABILITACIÓN FISIOTERAPÉUTICA PRE Y POST**

#### 50 **PROTESIZACIÓN EN EXTREMIDADES INFERIORES: UNA REVISIÓN**

#### 51 **SISTEMATIZADA.**

#### 52 **Abstrait**

53 **Introduction:** La amputación puede describirse como la extirpación de parte de  
54 una extremidad, caracterizada por una etiología multifactorial. Sabemos lo difícil  
55 que es para quienes han perdido sus miembros inferiores por alguna patología,  
56 sobre todo en cuanto a movilidad se refiere. Por ello, la rehabilitación  
57 fisioterapéutica previa en pacientes amputados es de suma importancia para que  
58 su adaptación al uso de prótesis se produzca de forma paulatina y estabilizada,  
59 permitiendo a la persona retomar sus actividades diarias. Las intervenciones  
60 fisioterapéuticas en amputados en las fases pre y post protésica se utilizan en  
61 diversos enfoques fisioterapéuticos, sin embargo, es necesario sistematizar la  
62 evidencia sobre los protocolos para la realización de la rehabilitación, este  
63 estudio tiene como objetivo verificar y presentar la efectividad de los métodos de  
64 tratamientos fisioterapéuticos en rehabilitación en el fase pre y post protésica.

65 **Méthodes:** Se trata de una investigación sistematizada con características  
66 documentales, bibliográficas, de carácter retrospectivo, descriptivo, que tiene  
67 como objetivo caracterizar la producción científica de los efectos  
68 fisioterapéuticos en la rehabilitación pre y posprotésica en amputados. La  
69 búsqueda de datos en línea se realizó en literatura tanto nacional como  
70 internacional, en el periodo julio de 2022, siendo buscadas en las siguientes  
71 bases de datos Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud  
72 (LILACS), Biblioteca Científica Electrónica en Línea (SciELO), Análisis de  
73 Literatura Médica y Sistema de Recuperación en Línea (MedLine/PubMed),

74 Respuestas Biomédicas (EMBASE), Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y Base de  
75 Datos de Evidencia de Fisioterapia. Los artículos se obtuvieron utilizando las  
76 siguientes palabras clave: “amputación”, “fisioterapia”, “pre y post prótesis”,  
77 “prótesis”, “rehabilitación”, bajo los descriptores booleanos “y” y “o”. El contenido  
78 de los artículos fue analizado mediante la escala Physiotherapy Evidence  
79 Database (PEDro), instrumento diseñado por la Asociación Australiana de  
80 Fisioterapia y reconocido mundialmente en el área. **Résultats:** Al analizar los  
81 resultados y resultados de los estudios seleccionados, se pudo observar que la  
82 mayoría de los estudios utilizan conclusiones similares, mostrando que los  
83 pacientes amputados sometidos a sesiones de fisioterapia mostraron resultados  
84 positivos. **Conclusion:** Este estudio confirma que las intervenciones  
85 fisioterapéuticas en pacientes con amputaciones de miembros inferiores les  
86 permiten continuar con sus actividades de vida diaria, ocio y trabajo,  
87 promoviendo el movimiento bípedo de forma funcional con comodidad y  
88 seguridad al utilizar una prótesis.

89 **Mots-clés:** Amputación, fisioterapia, pre y post prótesis, rehabilitación.

90

## 91 **Artículo original**

92

### 93 **EFFETS DE LA RÉÉDUCATION PHYSIOTHÉRAPEUTIQUE AVANT ET** 94 **POST PROTHÉTISATION DES MEMBRES INFÉRIEURS : UNE REVUE** 95 **SYSTÉMatisÉE.**

96

#### 97 **Resumen**

98

99 **Introducción:** L'amputation peut être décrite comme l'ablation d'une partie d'un  
100 membre, caractérisée par une étiologie multifactorielle. Nous savons combien  
101 c'est difficile pour ceux qui ont perdu leurs membres inférieurs à cause d'une  
102 pathologie, notamment en termes de mobilité. Par conséquent, la rééducation  
103 physiothérapeutique préalable des patients amputés est extrêmement importante  
104 afin que leur adaptation à l'utilisation de prothèses se fasse progressivement et  
105 stabilisée, permettant à la personne de reprendre ses activités quotidiennes. Les  
106 interventions physiothérapeutiques chez les amputés dans les phases pré et post  
107 prothétiques sont utilisées dans diverses approches physiothérapeutiques,  
108 cependant, il est nécessaire de systématiser les preuves sur les protocoles de  
109 réalisation de la rééducation. Cette étude vise à vérifier et à présenter l'efficacité  
110 des méthodes de traitements physiothérapeutiques en rééducation dans le  
111 phase pré et post prothétique. **Métodos:** Il s'agit d'une recherche systématisée  
112 aux caractéristiques documentaires et bibliographiques, de caractère rétrospectif  
113 et descriptif, qui vise à caractériser la production scientifique des effets  
114 physiothérapeutiques dans la rééducation pré- et post-prothétique chez les  
115 amputés. La recherche de données en ligne a été effectuée dans la littérature  
116 nationale et internationale, au cours de la période juillet 2022, les bases de  
117 données suivantes étant consultées : Littérature latino-américaine et caribéenne  
118 en sciences de la santé (LILACS), Bibliothèque électronique scientifique en ligne  
119 (SciELO), Analyse de la littérature médicale. et système de récupération en ligne

120 (MedLine/PubMed), réponses biomédicales (EMBASE), bibliothèque virtuelle de  
121 santé (VHL) et base de données de preuves en physiothérapie. Les articles ont  
122 été obtenus à l'aide des mots-clés suivants : « amputation », « physiothérapie »,  
123 « pré et post prothèses », « prothèse », « rééducation », sous les descripteurs  
124 booléens « et » et « ou ». Le contenu des articles a été analysé à l'aide de  
125 l'échelle Physiotherapy Evidence Database (PEDro), un instrument conçu par  
126 l'Australian Physiotherapy Association et reconnu mondialement dans le  
127 domaine. **Resultados:** Dans les résultats et les résultats des études  
128 sélectionnées, il a été possible de constater que la majorité des études utilisent  
129 des conclusions similaires, montrant que les patients amputés subissant des  
130 séances de physiothérapie ont montré des résultats positifs.  
131 **Conclusión:** Cette étude confirme que les interventions physiothérapeutiques  
132 chez les patients amputés des membres inférieurs leur permettent de poursuivre  
133 leurs activités quotidiennes, de loisirs et de travail, en favorisant le mouvement  
134 bipède de manière fonctionnelle avec confort et sécurité lors de l'utilisation d'une  
135 prothèse.  
136 **Palabras clave:** Amputation, physiothérapie, pré et post prothèses, rééducation.  
137

## 138 **Artigo Original**

139 **EFEITOS DA REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PRÉ E PÓS**  
140 **PROTETIZAÇÃO EM MEMBROS INFERIORES: UMA REVISÃO**  
141 **SISTEMATIZADA.**

142 **RODRIGO CAMARGO LIMA**

143 CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ, CASCAVEL,  
144 PARANÁ, BRASIL. Email: rodrigolima125@hotmail.com

## 145 **Resumo**

146 **Introdução:** A amputação pode ser descrita como a retirada de parte de um  
147 membro, caracterizada por uma etiologia multifatorial. Sabe-se o quão dificultoso  
148 é para quem perdeu os membros inferiores decorrente a alguma patologia,  
149 principalmente no quesito mobilidade. Portanto, a reabilitação fisioterapêutica  
150 com antecedência em pacientes amputados, é de suma importância para que  
151 ocorra de forma gradual e estabilizada a adaptação da mesma no uso de  
152 próteses, fazendo com que a pessoa retome em suas atividades diárias.  
153 Intervenções fisioterapêuticas em amputados nas fases de pré e pós  
154 protetização são utilizadas em diversas condutas da fisioterapia, no entanto, faz-  
155 se necessário a sistematização de evidências sobre protocolos para condução  
156 da reabilitação. Este estudo tem como objetivo verificar e apresentar a eficácia  
157 de métodos de tratamentos fisioterapêuticos na reabilitação em fase de pré e

158 pós protetização **Métodos:** Essa é uma pesquisa sistematizada com  
159 característica documental, bibliográfica, a qual é retrospectiva, de natureza  
160 descritiva, e se propõe a caracterizar a produção científica dos efeitos  
161 fisioterapêuticos na reabilitação pré e pós protetização em amputados. A busca  
162 dos dados on-line foi realizada tanto na literatura nacional como internacional,  
163 no período julho de 2022, sendo pesquisadas as seguintes bases de dados  
164 Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS),  
165 Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and  
166 Retrieval System Online (MedLine/PubMed), Biomedical Answers (EMBASE),  
167 Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e Physiotherapy Evidence Database. A  
168 obtenção dos artigos intercedeu das seguintes palavras-chave: “amputação”,  
169 “fisioterapia”, “ pré e pós protetização”, “prótese”, “reabilitação”, sob os  
170 descritores booleanos “and” e “or”. Foi analisado o conteúdo dos artigos, através  
171 da escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro), instrumento projetado  
172 pela Associação Australiana de Fisioterapia e renomada mundialmente na área.  
173 **Resultados:** Nos resultados e desfechos dos estudos selecionados, foi possível  
174 observar que a maioria dos estudos usa conclusões semelhantes, apresentando  
175 que pacientes amputados submetidos a sessões fisioterapêuticas apresentaram  
176 resultado positivo. **Conclusão:** Este estudo confirma que intervenções  
177 fisioterapêuticas em pacientes amputados de membro inferior faz com que o  
178 mesmo possa prosseguir as suas atividades de vida diárias, de lazer e laboral  
179 promovendo o deslocamento bípede de forma funcional com conforto e  
180 segurança no uso de uma prótese.  
181 **Palavras-chave:** Amputação, fisioterapia, pré e pós protetização, reabilitação.

## 182 **Introdução**

183 A amputação pode ser descrita como a retirada de parte de um membro,  
184 caracterizada por uma etiologia multifatorial. Sabe-se o quão dificultoso é para  
185 quem perdeu os membros inferiores decorrente a alguma patologia,  
186 principalmente no quesito mobilidade. Portanto, a reabilitação fisioterapêutica  
187 com antecedência em pacientes amputados, é de suma importância para que  
188 ocorra de forma gradual e estabilizada a adaptação da mesma no uso de  
189 próteses, fazendo com que a pessoa retome em suas atividades diárias.  
190 Intervenções fisioterapêuticas em amputados nas fases de pré e pós  
191 protetização são utilizadas em diversas condutas da fisioterapia, no entanto, faz-  
192 se necessário a sistematização de evidências sobre protocolos para condução  
193 da reabilitação.

194 Este estudo tem como objetivo verificar e apresentar a eficácia de métodos de  
195 tratamentos fisioterapêuticos na reabilitação em fase de pré e pós protetização.

196

## 197 **Métodos**

198 Essa é uma pesquisa sistematizada com característica documental, bibliográfica,  
199 a qual é retrospectiva, de natureza descritiva, e se propõe a caracterizar a  
200 produção científica dos efeitos fisioterapêuticos na reabilitação pré e pós  
201 protetização em amputados. A busca dos dados on-line foi realizada tanto na  
202 literatura nacional como internacional, no período julho de 2022, sendo  
203 pesquisadas as seguintes bases de dados Literatura Latino-Americana e do  
204 Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online  
205 (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online  
206 (MedLine/PubMed), Biomedical Answers (EMBASE), Biblioteca Virtual da Saúde  
207 (BVS) e Physiotherapy Evidence Database. A obtenção dos artigos intercedeu  
208 das seguintes palavras-chave: “amputação”, “fisioterapia”, “ pré e pós  
209 protetização”, “prótese”, “reabilitação”, sob os descritores booleanos “and” e “or”.  
210 Através de pesquisa manual também foram incluídos estudos encontrados nas  
211 referências dos artigos analisados para a realização deste trabalho e, as  
212 referências tiveram uma limitação de busca em artigos descritos em português,  
213 inglês e espanhol. A amostra foi constituída obedecendo aos seguintes critérios  
214 de inclusão: periódicos nacionais, internacionais, descritos em português, inglês  
215 e espanhol, no período de 2000 a 2021, e artigos indexados pelos termos:  
216 "Reabilitação em Amputados", " Fisioterapia na Fases de Protetização" e  
217 "Condutas de Tratamento em Amputados ". A amostra final foi constituída por 12  
218 artigos que preenchiam os critérios de inclusão. A análise dos dados teve duas  
219 etapas. Na primeira, fez-se a análise relativa aos dados de identificação do autor  
220 e dos artigos localizados. Com a finalidade de evidenciar o perfil das populações,  
221 todos eram amputados e submetidos a fisioterapia na fase pré e pós  
222 protetização. Na etapa seguinte, foi analisado o conteúdo dos artigos, através da  
223 escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro), instrumento projetado pela  
224 Associação Australiana de Fisioterapia e renomada mundialmente na área.

225 **Resultados:**

226 Na busca realizada em julho de 2023, foram encontrados 40 estudos na base de  
227 dados, desses, apenas 12 alcançaram todos os parâmetros necessários à  
228 inclusão e exclusão, as principais características, em relação a busca de dados,  
229 encontram-se na figura 1. Dos 12 artigos incluídos foram retirados das bases de  
230 dados, sendo 8 artigos da Medical Literature Analysis and Retrieval System  
231 Online (MedLine/PubMed), 3 artigos da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e 1  
232 artigo da Scientific Electronic Library Online (SciELO)

233 Entre os estudos inseridos, todos abordaram sobre reabilitação fisioterapêutica  
234 na fase pré e pós protetização de amputados de membros inferiores. (Tabela 1).  
235 A dimensão da amostragem diferiu 446 pacientes amputados na fase pré e pós  
236 protetização submetidos a tratamentos fisioterapêuticos, de gêneros díspares,  
237 com uma variação de idades entre 20 e 60 anos, submetida a reabilitação  
238 fisioterapêutica com seguintes condutas: controle e a redução do edema no  
239 membro residual, treino de marcha, exercícios cinesioterapêuticos (alongamento  
240 e fortalecimento muscular), terapia do espelho, eletroestimulação do coto  
241 usando TENS, treino proprioceptivo e dessensibilização de coto.

242 Quanto à formação profissional dos autores, 90% dos artigos são de autoria de  
243 fisioterapeutas. Esse fato é facilmente explicado, pois se trata de uma pesquisa  
244 relativa a esta profissão e, sendo assim, de interesse para estes profissionais.

[Digite texto]

Autor/ Ano	Fase de Protetização	Título do Estudo	Objetivos	Tipos de intervenção	Pedro
Barbin. Et al. 2016	Pré protetização	Os efeitos da terapia do espelho na dor e no controle motor do membro fantasma em amputados.	Buscar análise da terapia do espelho (TE) e a melhora da marcha em indivíduos amputados.	Terapia do espelho em dor do membro fantasma e treinamento de marcha no solo ou em esteira.	N/A
Buckley et al. 2002	Pré protetização	Consumo de oxigênio durante deambulação: comparação de usando uma prótese e sem dispositivo.	Verificar o gasto energético e a classificação subjetiva no conforto do andar com próteses em pacientes amputados transtibiais.	Os sujeitos caminharam em uma esteira motorizada usando suas próteses.	07/11
Christiansen Et al. 2018	Pós protetização	Intervenção de mudança de comportamento visando função física, caminhada e incapacidade após amputação disvascular: um estudo piloto controlado randomizado.	Determinar a eficácia preliminar de uma intervenção fisioterapêutica.	Exercícios fortalecimento, alongamento e caminhada.	08/11
Gailey Et al. 2020	Pós protetização	Eficácia de um programa de reabilitação de amputados baseado em evidências: Um ensaio piloto randomizado controlado.	Determinar se o programa de reabilitação de amputados baseada em evidências melhoraria a mobilidade funcional de pessoas com amputação transtibial unilateral que já concluíram fisioterapia e treinamento protético.	Resistência cardiopulmonar e flexibilidade, fortalecimento dos membros inferiores e tronco, equilíbrio e coordenação, suporte de peso e controle de postura e treinamento de marcha.	8/11



[Digite texto]

Johnson Et al. 2015	Pré protetização	Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) para Dor Fantasma e Dor no Coto Após Amputação em Adultos	Avaliar a eficácia analgésica da TENS para o tratamento da dor fantasma e dor no coto após amputação em adultos.	Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) para dor fantasma e dor no coto após a amputação em adultos.	8/11
Highsmith Et al. 2016	Pós protetização	Intervenções de treinamento de marcha para amputados de membros inferiores.	Determinar evidências que apoiam as intervenções de treinamento de marcha relacionada ao treinamento terapêutico de marcha para amputados de membros inferiores.	Treinamento de marcha no solo ou em esteira.	N/A
Lima Et al 2021	Pós- protetização	Métodos de treinamento aeróbicos e/ou resistidos para pessoas com amputação de membro inferior.	Identificar quais os métodos de treinamento de fisioterapia.	Treinamento consistiu em exercícios de fortalecimento, alongamento, equilíbrio e coordenação, aptidão cardiorrespiratória e caminhada.	6/11
Nolan Et al. 2012	Pós- protetização	Um programa de treinamento para melhorar a força do quadril em pessoas com amputação de membros inferiores.	Investigar o efeito de um programa de treinamento de 10 semanas em pessoas com amputação de membro inferior.	Bicicleta Estacionária, treino de coordenação, treino de equilíbrio, fortalecimento de flexores e extensores do quadril.	9/11
Rau Et al. 2017	Pós- protetização	Efeito a curto prazo da reabilitação fisioterapêutica no desempenho funcional de amputados de membros inferiores.	Avaliar a eficácia de um programa curto e intensivo de fisioterapia.	Exercícios de fortalecimento, rolamento de peso, coordenação, treino de marcha, gestão de obstáculo.	7/11

[Digite texto]

Tilak E. al. (2016)	Pré-protetização	Terapia do espelho e estimulação elétrica nervosa transcutânea para o tratamento da dor do membro fantasma em amputados - um ensaio clínico randomizado controlado unico.	Avaliar e comparar a terapia do espelho e a TENS.	Terapia do espelho e estimulação elétrica transcutânea (TENS).	7/11
Timms Et al. 2001	Pré-protetização	Terapia do espelho para o alívio da dor do membro fantasma após a amputação.	Avaliar evidência o uso da terapia do espelho para tratar pacientes com amputação.	Terapia do espelho no alívio da dor do membro fantasma	6/11
Yigiter Et al. 2002	Pós-protetização	Uma comparação do treinamento protético tradicional versus facilitação neuromuscular proprioceptiva treinamento de marcha resistiva com amputados transfemorais.	Comparar o resultado das técnicas de facilitação neuromuscular tradicional e proprioceptiva (FNP) na descarga de peso e na marcha.	Treinamento tradicional: deslocamento de peso, treino de equilíbrio estático e dinâmico, treino de marcha, subir e descer escadas.	7/11

245 *Tabela 01 - Apresenta classificação metodológica dos estudos quanto ao ano, fases da*  
246 *protetização, título do estudo, objetivos, os métodos de intervenção, resultados e avaliação*  
247 *escala PeDro.*

## 248 **Discussão**

249 Intervenções de pré-protetização nos estudos incluídos de Barbin Et. Al. (2016),  
250 Timms Et al. (2001), propuseram-se a investigar a terapia do espelho para alívio  
251 da dor do membro fantasma. Já Johnson Et Al. (2015), descreveram o efeito da  
252 estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) na cicatrização do coto e na  
253 dor no pós-operatório imediato e tardio de amputações de membros inferiores,  
254 ambos os resultados demonstraram que o TENS e a terapia do espelho tem um  
255 efeito positivo na cicatrização do coto, diminuição da dor fantasma e na taxa de  
256 re-amputação que foi menor entre os pacientes que não receberam estes  
257 tratamentos. Na análise do estudo de Tilak E. Al. ( 2016) compararam a terapia  
258 do espelho com o uso do TENS, no entanto, não foi encontrada diferença entre  
259 os dois grupos. Ambos estudos incluídos de pré-protetização sugeriram  
260 orientações quanto ao uso da prótese educando o paciente, apresentando uma  
261 abordagem multidisciplinar, cuidados com o membro residual e com o membro  
262 amputado, manejo para o controle e redução do edema no membro residual,  
263 métodos de alívio de dor, incluindo dor do membro fantasma, inclusão de  
264 medidas para prevenção de quedas, níveis mais distais de amputação impactam  
265 nos resultados funcionais finais, fornecimento de equipamentos que possam  
266 auxiliar nas atividades de vida diária, treinamento de mobilidade,  
267 estabelecimento de metas alcançáveis com o paciente.

268 Os estudos incluídos na fase de intervenções pós-protetização descreveram e  
269 pesquisaram reabilitação destacando treino de marcha, objetivando  
270 condicionamento cardiovascular, Christiansen Et Al. (2018), Gailey Et Al. (2020),  
271 Highsmith Et Al. (2016). Outros estudos com pacientes pós protetização  
272 indicaram que o treinamento proposto por Rau Et Al. (2017) consistiu em  
273 fortalecimento de membros inferiores, sustentação de peso, tarefas de  
274 coordenação, caminhada corrigida, manejo de obstáculos e treinamento  
275 funcional. No mesmo sentido a reabilitação da marcha através treino em esteiras,  
276 treino de equilíbrio, treino de coordenação motora para membros inferiores,  
277 exercícios de aquecimento e relaxamento programa de fortalecimento para os  
278 principais grupos musculares da parte superior extremidades, tronco e membros  
279 residuais e contralaterais. Yigiter Et Al. (2002), Nolan Et Al. (2012), Gailey Et Al.  
280 (2020), Highsmith Et Al. (2016) assim nos presentes estudos ambos os grupos  
281 experimentais apresentaram uma melhora significativa comparado aos grupos  
282 controles.

283 Em contraste com o protocolo de reabilitação, o presente estudo Buckley Et Al.  
284 (2002), avaliou e relatou que estabilidade postural foi significativamente maior no  
285 lado não afetado comparado com o lado protetizado, exigindo assim, um treino  
286 de equilíbrio para a pessoa amputada que foi protetizada. Nolan Et Al. ( 2012),  
287 Lima Et Al. (2021), em suas pesquisas indicaram um aumento da força no  
288 membro intacto e residual e obteve uma redução significativa no consumo de  
289 oxigênio após o treinamento, mostrando que o treinamento foi eficaz ao seu  
290 objetivo principal. Outro dado importante apresentado pelo autor é uma melhora  
291 na confiança e percepção, uma vez que os participantes sentiram que eram  
292 capazes de tensionar os músculos dos membros residuais dentro do encaixe,  
293 sendo assim, melhorando a sua marcha na fase de balanço.

## 294 **Conclusão**

295 Este estudo confirma que intervenções fisioterapêuticas em pacientes  
296 amputados de membro inferior faz com que o mesmo possa prosseguir as suas  
297 atividades de vida diárias, de lazer e laboral promovendo o deslocamento bípede  
298 de forma funcional com conforto e segurança no uso de uma prótese.  
299 Entendemos que esta verificação realizada foi fundamental, pois o sucesso da  
300 reabilitação de amputados requer que as próteses satisfaçam as necessidades  
301 de conforto e função, devendo ser montada, ajustada e alinhada de acordo com  
302 cada tipo de coto e perfil do paciente para fornecer restauração máxima de  
303 função e mínimo desvio na marcha.

304

#### 305 *Declaração de conflito de interesses*

306 Não nenhum conflito de interesses no presente estudo.

#### 307 *Declaração de financiamento*

308 Declaro nenhum financiamento(s) recebido(s) para a pesquisa.

#### 309 **Referências**

310 BARBIN, J. Et. Al. **The effects of mirror therapy on pain and motor control of**  
311 **phantom limb in amputees: A systematic review.** 2016. Disponível em:  
312 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30905925/>. Acesso em 20 de julho de 2023.

313 BUCKLEY, J. G. Et Al. **Oxygen consumption during ambulation: comparison**  
314 **of using a prosthesis fitted with and without a tele-torsion device.** Arch Phys  
315 Med Rehabil. 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12210693/>.  
316 Acesso em 20 de julho de 2023.

317 CHRISTIANSEN, C.L. Et Al. **Behavior-Change Intervention Targeting**  
318 **Physical Function, Walking, and Disability After Dysvascular Amputation:**  
319 **A Randomized Controlled Pilot Trial.** 2018. Disponível em:  
320 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29746823/> .Acesso em 20 de julho de 2023.

321 GAILEY, R. Et Al. **Effectiveness of an Evidence-Based Amputee**  
322 **Rehabilitation Program: A Pilot Randomized Controlled Trial.** 2020.  
323 Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa008>. Acesso em 20 de julho de  
324 2023.

325 HIGHSMITH, M. J. Et Al. **Gait Training Interventions for Lower Extremity**  
326 **Amputees: A Systematic Literature Review** . 2016. Disponível em:  
327 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5218520/>. Acesso em 20 de julho  
328 de 2023.

329 JOHNSON, M. I. Et Al. **Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)**  
330 **for Phantom Pain and Stump Pain Following Amputation in Adults.** 2015.  
331 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26284511/>. Acesso em 18 de  
332 julho de 2023.

333 LIMA, B.D. Et Al. **Métodos de treinamento aeróbicos e/ou resistidos para**  
334 **pessoas com amputação de membro inferior.** 2021. Disponível em:

[Digite texto]

- 335 <https://www.revistas.usp.br/actafisiologica/article/view/188838>. Acesso em 18 de  
336 julho de 2023.
- 337 Nolan, L, Et. Al. **A Training Programme to Improve hip Strength in Persons**  
338 **With Lower Limb Amputation.** 2016. Disponível em:  
339 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22367416/>. Acesso em 18 de julho de 2023.
- 340 Rau B, Et Al. **Short-term Effect of Physiotherapy Rehabilitation on**  
341 **Functional Performance of Lower limb Amputees.** Disponível em:  
342 2007.<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17979011/>. Acesso em 18 de julho de  
343 2023.
- 344 TILAK, M. Et Al. **Mirror Therapy and Transcutaneous Electrical Nerve**  
345 **Stimulation for Management of Phantom Limb Pain in Amputees - A Single**  
346 **Blinded Randomized Controlled Trial.** 2016. Disponível em:  
347 [doi/abs/10.1002/pri.1626](https://doi.org/10.1002/pri.1626). Acesso em 18 de julho de 2023.
- 348 TIMMS, J. Et Al. **Mirror Therapy for the Alleviation of Phantom Limb Pain**  
349 **Following Amputation.** 2015. Disponível em:  
350 [doi/pdf/10.12968/ijtr.2015.22.3.135](https://doi.org/10.12968/ijtr.2015.22.3.135). Acesso em 18 de julho de 2023.
- 351 YIĞİTER, K. Et Al. **A Comparison of Traditional Prosthetic Training Versus**  
352 **Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Resistive Gait Training With**  
353 **Trans-Femoral Amputees.**2002. Disponível em:  
354 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12562068/>. Acesso em 18 de julho de 2023.