

**Avaliação da funcionalidade de pacientes amputados: Comparação entre os níveis
transfemoral e transtibial**

**Evaluation of the functionality of amputee patients: Comparison between transfemoral
and transtibial levels**

Letícia Weber¹

Sayuri Lize¹

Raquel Saccani²

1- Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade de Caxias do Sul.

2- Pós Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - ESEFID; Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade de Caxias do Sul.

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo foi avaliar a funcionalidade de pacientes amputados analisando as diferenças entre os níveis transtibial e transfemoral e a interferência da idade.

Métodos: Trata-se de um estudo observacional, analítico, de caráter comparativo e abordagem transversal, com amostra de 24 indivíduos adultos e idosos de ambos os sexos, sendo seis amputados do nível transtibial e 18 amputados do nível transfemoral unilaterais. Foram utilizados os seguintes instrumentos: Questionário de identificação criado pelas pesquisadoras para caracterização da amostra, *Amputee Mobility Predictor* (AMP), Medida de Independência Funcional (MIF), *Timed up and Go* (TUG) e o Índice de Capacidade Locomotora (LCI). Foi utilizada estatística descritiva, teste t independente, Correlação de Pearson. **Resultados:** O grupo transtibial apresentou melhor nível funcional do que o grupo transfemoral, sendo significativo para o instrumento AMP ($p= 0,03$). Além disso, verificou-se que quanto maior a idade, menor a funcionalidade dos pacientes. **Conclusões:** Este estudo constatou que o nível da amputação interfere na funcionalidade, assim como a idade. A AMP foi o melhor preditor para o resultado da mobilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Amputação; Reabilitação; Funcionalidade; Membros inferiores.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the functionality of amputee patients by analyzing the differences between the transtibial and transfemoral levels and the interference of age. **Methods:** This is an observational, analytical, comparative study with a cross-sectional approach, with a sample of 24 adult and elderly individuals of both sexes, 6 were transtibial level amputees and 18 were unilateral transfemoral level amputees. The following research instruments were used: Identification questionnaire created by the researchers for sample

characterization, *Amputee Mobility Predictor* (AMP), Functional Independence Measure (FIM), *Timed up and Go* (TUG) and the Locomotor Capacity Index (LCI). Descriptive statistics, independent t test, Pearson's correlation were used. **Results:** The transtibial group presented a better functional level than the transfemoral group, being significant for the AMP instrument ($p= 0.03$). In addition, it was found that the older the age, the lower the functionality of the patients. **Conclusions:** This study found that there was a difference between the transfemoral and transtibial levels. AMP was the best predictor for mobility outcome.

KEY WORDS: Amputation; Rehabilitation; Functionality; Lower Extremity.

INTRODUÇÃO

A amputação leva a uma deficiência permanente e traz inúmeras mudanças na vida e na função do indivíduo, o que é mais evidenciado em amputados de membros inferiores do que por amputados de membros superiores¹. Segundo Abdalla *et al*², esses pacientes demonstram comprometimento da autoestima, da mobilidade, da capacidade em realizar atividades de vida diária e lazer, sendo a principal limitação a capacidade de realizar a marcha de forma adequada, o que leva a inúmeros prejuízos funcionais.

Variáveis como idade, força muscular, equilíbrio, tempo e nível de amputação, podem influenciar na mobilidade e funcionalidade dos pacientes. Outro fator importante são as variações na função sensório-motora, que devido a modificações aferentes sensoriais e alterações no engrama motor, tornam necessárias compensações e novas estratégias de adaptação na perna intacta e no coto remanescente³. Além disso, Spaan *et al*.⁴ destacam que das variáveis secundárias, o nível de amputação tem importante valor preditivo no desfecho da mobilidade, sendo que pacientes transtibiais possuem maior capacidade funcional. Por isso, a perda do membro pode associar-se à alteração do estado de saúde e quando combinado com fatores pessoais, piora ainda mais a funcionalidade dos indivíduos⁵.

A reabilitação em indivíduos com amputação de membros inferiores tem como principal meta a recuperação da mobilidade, levando em consideração aspectos cognitivos e capacidade de adaptar-se em diferentes ambientes e situações⁶. Em vista disso, na prática clínica, é importante avaliar e identificar as alterações funcionais do paciente amputado, visto que a obtenção de bons resultados depende de uma avaliação precisa, criteriosa e individualizada. Para mensurar estas alterações, estudos utilizam diferentes avaliações funcionais que definem as capacidades residuais e potenciais ganhos com o tratamento, mas que não são específicas para o paciente amputado⁷. E embora pouco utilizados, já estão

disponíveis vários testes específicos para pacientes amputados que ajudam a determinar a capacidade motora e a mobilidade, a exemplo o teste *Amputee Mobility Predictor* (AMP)⁴.

Ainda sobre a importância da avaliação, testes que predizem o nível funcional e de mobilidade podem facilitar na escolha do dispositivo protético e componentes mais adequados. Atualmente, a indicação protética baseia-se principalmente na experiência clínica e no conhecimento empírico, o que pode levar a equívocos na prescrição e fornecimento incorreto de próteses⁴. Gailey *et al.*⁸ destacam a preocupação de que indivíduos amputados não sejam recuperados ao seu nível potencial de função, e assim as limitações persistem mesmo após a reabilitação.

Assim sendo, considerando a importância da avaliação funcional específica em pacientes amputados, a carência de estudos diferenciando os níveis de amputação e a relevância para o processo de reabilitação, o objetivo deste estudo foi avaliar a funcionalidade de pacientes amputados analisando as diferenças entre os níveis transtibial e transfemoral e a interferência da idade.

MÉTODOS

Este estudo se caracterizou como um estudo observacional, analítico, de caráter comparativo e abordagem transversal⁹, que seguiu a Resolução 466/12 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 55310721.4.0000.5341).

Fizeram parte da amostra 24 indivíduos, acima de 20 anos, de ambos os sexos, cadastrados ao Centro Clínico na Universidade de Caxias do Sul (UCS), sendo 6 amputados no nível transtibial (Grupo Transtibial - GTT) e 18 amputados no nível transfemoral (Grupo Transfemoral - GTF). Ainda, para as análises de funcionalidade, os grupos foram subdivididos em protetizados e não protetizados. No GTT, dois pacientes eram protetizados e quatro não protetizados, já no GTF, três pacientes eram protetizados e 15 não protetizados. O

número amostral foi estabelecido por conveniência, determinado de forma intencional e não probabilística, de acordo com o número de cadastros do serviço.

Foram considerados critérios de inclusão: a) Indivíduos com amputação transfemoral e transtibial em diferentes fases de reabilitação; b) Pacientes com capacidade de responder e realizar os testes na íntegra; c) Pacientes que tiveram alta do CECLIN; d) Idade acima de 20 anos. Foram considerados critérios de exclusão: a) Indivíduos com doenças associada a amputação que altere a funcionalidade; b) Presença de doença crônica descompensada; c) Crianças e adolescentes com amputação transtibial e transfemoral; d) Indivíduos com amputação transtibial e transfemoral bilateral; e) Presença de déficits cognitivos que impossibilitassem a realização dos testes.

No presente estudo foram utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa: Questionário de identificação criado pelas pesquisadoras para caracterização da amostra, *Amputee Mobility Predictor (AMP)*, Medida de Independência Funcional (MIF), *Timed up and Go (TUG)* e o questionário referente ao Índice de Capacidade Locomotora (LCI).

A escala *Amputee Mobility Predictor (AMP)* é uma medida baseada em desempenho (PBOM) que foi validada para uso em pessoas com amputação de membros inferiores. Avalia as capacidades funcionais e mobilidade sem uma prótese (*AMPnoPro*) ou com uma prótese (*AMPro*), e assim auxilia na identificação de limitações nas capacidades funcionais. Além disso, o AMP tem uma melhor discriminação entre os níveis de amputação do que outras medidas baseadas no desempenho⁸. A escala avalia atividades que englobam o equilíbrio em sedestação, ortostase e deslocamento¹⁰. Consiste na avaliação de seis domínios: equilíbrio na posição de sentado, transferências, equilíbrio na posição ortostática, marcha, subida e descida de escadas. Pontuações menores (sendo o mínimo 0) indicam pior capacidade funcional, e pontuações mais altas melhor capacidade funcional. As possibilidades de pontuação total dos

sujeitos são 43 pontos para o AMP_{no}PRO e 47 pontos para AMPRO, considerando que os indivíduos podem utilizar dispositivos auxiliares durante o teste¹¹.

Segundo Chamlian *et al.*¹², a Medida de Independência Funcional (MIF) avalia 18 tarefas, pontuadas conforme o grau de dependência do paciente, que varia de um (dependência total) a sete (independência total), tendo escore total de 126 pontos. A escala é dividida em seis dimensões: autocuidados, controle de esfíncteres, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. A MIF motora, englobando autocuidados, controle de esfíncteres, transferências e locomoção, com a pontuação podendo variar de 1 a 91 pontos. A MIF cognitiva engloba a comunicação e cognição social, com a pontuação que varia de 1 a 35 pontos.

O TUG (*Timed up and Go*) avalia os componentes básicos da mobilidade, incluindo velocidade de marcha confortável, equilíbrio dinâmico, giro e transferências. Em pacientes amputados, já foi confirmada sua confiabilidade e validade para amputações de membros inferiores¹³. Durante o teste, os participantes são instruídos a levantar-se de uma cadeira, caminhar 3 metros, virar 180°, caminhar de volta para a cadeira e sentar-se.

O questionário Índice de Capacidade Locomotora (LCI) é uma medida de autoavaliação da mobilidade protética que avalia as habilidades de deambulação com ou sem auxílio e assistência. Consiste em 14 perguntas que avaliam a capacidade funcional com a prótese, utilizando para cada pergunta, uma escala de 0 a 3, sendo zero “incapaz de realizar” e três “sim, com independência”¹⁴.

No que se refere aos procedimentos, inicialmente, foi realizado contato com a clínica apresentando a proposta de estudo e posterior a isso, realizou-se uma análise de prontuários, selecionando os participantes de acordo com os critérios de inclusão. Após a seleção, foi feito contato telefônico com os pacientes escolhidos, explicando sobre a pesquisa e convidando-os

para participar. Para os sujeitos que aceitaram participar, foi agendado o dia e horário para realização da coleta.

No dia agendado para avaliação, os participantes foram recebidos pelas pesquisadoras e imediatamente assinaram o TCLE, após as explicações sobre os procedimentos do estudo. Uma vez em concordância, a primeira etapa consistiu no preenchimento do questionário de identificação do paciente, na sequência, o indivíduo respondeu a escala de Medida de Independência Funcional (MIF). Posteriormente, aplicou-se o teste *Timed up And Go* (TUG) no qual o paciente sentou em uma cadeira, e logo após foi instruído a levantar-se, caminhar 3 metros, virar 180°, e retornar caminhando até a cadeira e sentar novamente.

Em seguida, foi aplicada a escala *Amputee Mobility Predictor* (AMP) e o questionário Índice de Capacidades Locomotoras (LCI). Após as pesquisadoras quantificaram o nível de atividade e das limitações funcionais e os participantes receberam uma devolutiva quanto ao seu desempenho nos testes realizados.

Os dados coletados foram analisados através do programa estatístico SPSS 17.0 (*Statistical Package to Social Sciences for Windows*). Para descrição das variáveis foi utilizada estatística descritiva com distribuição de frequência simples e relativa, bem como as medidas de tendência central (média/mediana) e de variabilidade (desvio padrão). Para as comparações utilizou-se o teste t independente e para as correlações o teste de Correlação de Pearson. Como critério de decisão, o nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$ e para as correlações, valores acima de 0,60 foram consideradas correlações fortes; entre 0,30 e 0,60, correlações moderadas e abaixo de 0,30, correlações fracas¹⁵.

RESULTADOS

Participaram 24 pacientes, dos quais 2 já haviam recebido alta do serviço. Considerando a região, 18 (75%) indivíduos residiam na região da Serra, 2 (8,33%) na região das Hortênsias, 2 (8,33%) na região de Campos de Cima da Serra e 2 (8,33%) no Vale do Caí.

Quanto à lateralidade, 15 pacientes eram amputados do lado esquerdo e 9 amputados à direita. Na tabela 1, estão descritas as características dos participantes subdivididos entre grupos, indicando que os grupos são homogêneos em relação à idade, peso, altura e tempo de amputação. Prevaleceu o sexo masculino e causa de amputação vascular, sendo que grande parte dos avaliados estavam em fase de pré-protetização e a maioria não apresentava sensação e dor fantasma.

TABELA 1

Na tabela 2, estão descritas as medidas de avaliação da funcionalidade dos pacientes, demonstrando que o grupo transtibial apresentou melhor nível funcional do que o grupo transfemoral e pacientes com prótese apresentaram melhor desempenho do que os não protetizados. Entretanto, os dados apontam diferença significativa entre os grupos GTT e GTF somente na *Amputee Mobility Predictor*. A Medida de Independência Funcional não diferenciou os grupos.

TABELA 2

A tabela 3 apresenta os dados de correlação da funcionalidade com a idade dos indivíduos, demonstrando que a idade interfere de forma significativa na funcionalidade dos mesmos, exceto para o teste LCI. Quanto maior a idade dos participantes, menor foi a pontuação para AMP e MIF, indicando uma correlação moderada e inversa entre a função e a idade. Para o LCI se obteve uma correlação forte e inversa entre as variáveis. Para o TUG, a correlação foi moderada e direta, mostrando que quanto maior a idade, maior foi o tempo que os pacientes demoraram para realizar o teste.

TABELA 3

DISCUSSÃO

Nos pacientes amputados, além das modificações sensório motoras, ocorre uma série de alterações funcionais na biomecânica corporal, gerando padrões alterados de postura e de

marcha para compensar a perda do membro¹⁶. Por isso, a avaliação da funcionalidade é fundamental em indivíduos amputados, como confirmado neste estudo, onde os pacientes apresentaram importante perda funcional relacionada ao nível de amputação e a idade.

Nesta pesquisa, os pacientes demonstraram alterações funcionais relacionadas com o nível de amputação, sendo que o nível transfemoral apresentou pior funcionalidade. A preservação do joelho reflete em melhor prognóstico na reabilitação, incluindo aquisição de marcha com prótese¹². Porém, é importante ressaltar que enquanto as pessoas com amputações transtibiais atingem níveis funcionais mais elevados, elas também se envolvem em mais atividades, o que facilita o desenvolvimento de capacidades motoras¹⁷.

A *Amputee Mobility Predictor* (AMP) demonstrou diferença significativa entre os grupos transtibial e transfemoral, com melhor desempenho dos pacientes transtibiais. Chamlian *et al.*⁷ avaliaram pacientes com amputação unilateral da extremidade inferior e mostraram que a diferença da pontuação da AMP foi mais importante no grupo transtibial, indicando que esses pacientes possuem capacidade funcional maior. Semelhante aos resultados encontrados, Kauffman *et al.*¹⁸, destacam em estudo, a melhor função, segurança e mobilidade de amputados transtibiais após protocolo de reabilitação.

Considerando a utilização da LCI, pesquisa avaliando 144 amputados protetizados de membros inferiores, verificou que os pacientes que sofreram amputações em níveis mais baixos teriam pontuações melhores do que aqueles com amputações mais altas. O estudo destacou ainda, o instrumento como uma ferramenta útil no processo de reabilitação¹⁹. Franchignoni *et al.*²⁰, visando avaliar a confiabilidade, validade e capacidade de resposta do Índice de Capacidades Locomotoras (LCI) em 50 amputados de membros inferiores submetidas a treinamento protético, também constataram que o grupo transtibial foi mais independente na realização de atividades locomotoras do que o grupo transfemoral. Além

disso, apoiam o uso desse índice como uma medida efetiva das capacidades locomotoras em pessoas com amputação de membros inferiores que usam prótese.

Engenheiro *et al.*²¹ destacaram que o nível transfemoral tem maior probabilidade de quedas, velocidade de marcha mais lenta e maior necessidade de auxílio de marcha, identificando que são menos independentes em relação ao nível transtibial. Ao avaliar 52 indivíduos em um programa de reabilitação funcional de 12 semanas com foco em performances cinéticas e AVD, os pacientes com amputação transfemoral tiveram pior desempenho.

As medidas funcionais do TUG corroboram com os resultados observados em pesquisas prévias, com tempo de realização menor em amputados do nível transtibial. Estudo com 128 indivíduos amputados de membro inferior, indicou média de 18,7±23,3 no TUG, valores melhores em relação a nossa pesquisa. Embora não tenham realizado o teste diferenciando os níveis de amputação, os resultados indicam que os indivíduos precisam de ajuda para as transferências básicas devido a funcionalidade estar alterada.¹⁰

Franchignoni *et al.*²² também ressaltaram a alteração funcional entre os níveis transtibial e transfemoral, através do Questionário de Avaliação de Prótese (PEQ), demonstrando que após o treino protético o nível transtibial teve resultados superiores quanto a mobilidade, em relação ao nível transfemoral. Raya *et al.*⁵ relataram que escores do teste de caminhada de seis minutos foram impactados por fatores associados à própria amputação. Aqueles com níveis mais elevados de amputação, como o nível transfemoral, tiveram desempenho inferior ao nível transtibial.

Ainda, sobre a diferenciação entre os níveis, os resultados da presente pesquisa indicam a importância da avaliação utilizando instrumentos específicos, uma vez que a MIF não foi capaz de diferenciar a função entre o GTT e GTF. A avaliação funcional precisa e específica facilita e direciona as escolhas adequadas para o processo de reabilitação. Sob o

mesmo aspecto, Franchignoni *et al.*²⁰ ressaltam a importância da avaliação e restauração da funcionalidade, representando um importante objetivo dos programas de reabilitação após amputação de membros inferiores. Assim sendo, testes que predizem o resultado da mobilidade, como o LCI e AMP favorecem o processo de reabilitação. Considerando a AMP, Spaan *et al.*⁴ ao explorarem a possibilidade da AMP em prever o resultado da mobilidade em amputados de membros inferiores, mostraram que embora os testes de habilidade motora tenham algum valor preditivo para o resultado da mobilidade, a AMP é mais fidedigna para avaliar as alterações desses pacientes.

Considerando o impacto da idade sobre funcionalidade de amputados, o estudo atual demonstra que a idade interfere na função desses pacientes. Corroborando com os resultados desta pesquisa, Raya *et al.*⁵ destacam que a idade foi um preditor significativo da funcionalidade onde os idosos obtiveram pior função do que os mais jovens. Os autores indicaram que as medidas de deficiência, fatores pessoais como a idade, além de variáveis específicas da amputação foram capazes de prever o desempenho utilizando o teste de caminhada de 6 minutos. Outra pesquisa utilizando a *Escalas de Experiência de Amputação e Prótese Trinity (TAPES)*, *Berg Balance Scale (BBS)* e *Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale (NEADLS)*, avaliando 195 pacientes, ressaltou que o nível de amputação, o comprimento do coto e a idade do paciente afetaram diretamente os resultados²³.

Pontuações maiores na AMP e idades mais jovens foram associadas a um aumento de função em pacientes amputados a nível transfemoral e transtibial²⁴. Chamlian, Weintraub e Resende⁷ apresentam resultados semelhantes ao avaliar 73 pacientes submetidos à amputação unilateral da extremidade inferior antes do programa de reabilitação, demonstrando correlação entre o aumento da pontuação da AMP com a idade dos pacientes. Corroborando com os achados do presente estudo, os indivíduos amputados independentes apresentam a menor faixa etária e os de maior faixa etária encontram-se os indivíduos dependentes²⁵. Em

contraponto, estudo realizado por Chihuri e Wong²⁶ não encontrou associação significativa entre idade e desempenho do teste TUG em pessoas com perda de membros inferiores que vivem em ambientes comunitários.

Este estudo, ao explorar testes de habilidades motoras, constatou que houve diferença funcional entre os níveis transfemoral e transtibial, onde o nível transfemoral demonstrou pior desempenho e pacientes mais jovens, maior funcionalidade do que os mais velhos. A AMP foi o teste com maior capacidade de prever as diferenças de mobilidade entre os níveis. Entretanto, a pequena amostra, que era composta principalmente por transfemorais e indivíduos não protetizados, limitou a análise das diferenças entre os grupos.

A atenção específica para a funcionalidade impacta diretamente na abordagem fisioterapêutica e como consequência, na qualidade de vida dos indivíduos, pois permite proporcionar um olhar diferenciado à reabilitação, possibilitando medidas interventivas mais específicas. Por isso, sugere-se que novos estudos com este enfoque sejam realizados em uma amostra maior, pois se faz necessário dar continuidade às pesquisas direcionadas à especificidade na avaliação das capacidades funcionais dos amputados.

REFERÊNCIAS

1. Sinha R, Van Den Heuvel WJ, Arokiasamy P. Factors affecting quality of life in lower limb amputees. *Prosthetics and Orthotics International*. 2011 Mar;35(1):90–6
2. Abdalla AA, Galindo J, Ribeiro SDC, Riedi C, Ruaro JA, Fréz AR. Correlação entre qualidade de vida e capacidade locomotora de indivíduos com amputação de membros inferiores. *ConScientiae Saúde*. 2013 Apr 4;12(1):106–13.
3. Prinsen EC, Nederhand MJ, Rietman JS. Adaptation Strategies of the Lower Extremities of Patients With a Transtibial or Transfemoral Amputation During Level Walking: A Systematic Review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2011 Aug;92(8):1311–25.

4. Spaan MH, Vrieling AH, van de Berg P, Dijkstra PU, van Keeken HG. Predicting mobility outcome in lower limb amputees with motor ability tests used in early rehabilitation. *Prosthetics and Orthotics International*. 2016 Oct 20;41(2):171–7.
5. Raya MA, Gailey RS, Fiebert IM, Roach KE. Impairment Variables Predicting Activity Limitation in Individuals with Lower Limb Amputation. *Prosthetics & Orthotics International*. 2010 Mar;34(1):73–84.
6. Schack J, Mirtaheri P, Steen H, Gjøvaag T. Assessing mobility for persons with lower limb amputation: the Figure-of-Eight Walk Test with the inclusion of two novel conditions. *Disability and Rehabilitation*. 2019 Sep 17;43(9):1323–32.
7. Chamlian TR, Weintraub M, Resende JM de. Análise funcional e prognóstico de marcha no paciente amputado de extremidade inferior. *Acta Fisiátrica*. 2013 Dec 9;20(4):200–6.
8. Gailey R, Gaunaud I, Raya M, Kirk-Sanchez N, Prieto-Sanchez LM, Roach K. Effectiveness of an Evidence-Based Amputee Rehabilitation (EBAR) Program: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*. 2020 Jan 17;100(5).
9. Fronteira, I. Observational Studies in the Era of Evidence Based Medicine: Short Review on their Relevance, Taxonomy and Designs. *Acta Med Port* 2013 Mar-Apr;26(2):161-170.
10. Utiyama DMO, Santos HM dos, Papa LGA del, Silva NM da, Sales VC, Ayres DVM, et al. Características do perfil de indivíduos amputados atendidos em um instituto de reabilitação. *Acta Fisiátrica*. 2019 Mar 31;26(1).
11. Gailey RS, Roach KE, Applegate EB, Cho B, Cunniffe B, Licht S, Maguire M, Nash MS. The Amputee Mobility Predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee ability to ambulate. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002 mai;83(5):613-27.
12. Chamlian TR, Santos JK dos, Faria CC de, Pirrelo MS, Leal CP. Pain related to amputation and functionality of individuals with lower limb amputations. *Acta Fisiátrica*. 2014;21(3).

13. Sions JM, Beisheim EH, Manal TJ, Smith SC, Horne JR, Sarlo FB. Differences in Physical Performance Measures Among Patients With Unilateral Lower-Limb Amputations Classified as Functional Level K3 Versus K4. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2018 Jul;99(7):1333–41.
14. Gailey RS, Gaunaud I, Agrawal V, Finnieston A, OToole C, Tolchin R. Application of self-report and performance-based outcome measures to determine functional differences between four categories of prosthetic feet. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2012;49(4):597.
15. Blair, RC; Taylor, RA. *Bioestatística para ciências da saúde*. São Paulo: Pearson, 2013.
16. Balardina AL, Andrighetta S, Schimit VM, Cechetti F, Bonetti LV, Saccani R. Análise Cinemática Linear e Angular da Marcha em Pacientes Amputados Transfemorais Protetizados. *Journal of Health Sciences*. 2018 Jul 27;20(2):125.
17. Jayakaran P, Johnson GM, Sullivan SJ. Turning performance in persons with a dysvascular transtibial amputation. *Prosthetics & Orthotics International*. 2014 Feb;38(1):75–8.
18. Kauffman, Ryan. Utilizing the Amputee Mobility Predictor for Determination of Functional Level Following a Unilateral Transtibial Amputation: A Case Study. *Doctor Of Physical Therapy Program Case Reports, Iowa*. 2017 fev; 5(1):1-9.
19. Larsson B, Johannesson A, Andersson IH, Atroshi I. The Locomotor Capabilities Index; validity and reliability of the Swedish version in patients with lower limb amputation. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2009 mai;7(1):44.
20. Franchignoni F, Orlandini D, Ferriero G, Moscato TA. Reliability, validity, and responsiveness of the Locomotor Capabilities Index in adults with lower-limb amputation undergoing prosthetic training. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004 mai;85(5):743-8.

21. Engenheiro G, Pinheiro J, Costa JS, Cordeiro A, Ramos S. Falls in unilateral lower limb amputees living in the community. A Portuguese study. *Acta Medica Portuguesa*. 2020 Oct; 33(10):675–9.
22. Franchignoni F, Ferriero G, Giordano A, Monticone M, Gioni G, Burger H. The minimal clinically-important difference of the Prosthesis Evaluation Questionnaire - Mobility Scale in subjects undergoing lower limb prosthetic rehabilitation training. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2020 Feb;56(1).
23. Karaali E. Factors affecting activities of daily living, physical balance, and prosthesis adjustment in non-traumatic lower limb amputees. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2020 Dec;66(4):405–12.
24. Dillon MP, Major MJ, Kaluf B, Balasanov Y, Fatone S. Predict the Medicare Functional Classification Level (K-level) using the Amputee Mobility Predictor in people with unilateral transfemoral and transtibial amputation: A pilot study. *Prosthetics and Orthotics International*. 2017 May;42(2):191–7
25. Santana FM de, Silva LD, Félix M do SD, Cavalcante EG, Barbosa JDS. Dependência Funcional em Amputados de Membros Inferiores Cadastrados nas Unidades Básicas de Saúde. *ID on line Revista de Psicologia*. 2014 Feb 28;8(22):84.
26. Chihuri S, Wong CK. Factors associated with the likelihood of fall-related injury among people with lower limb loss. *Injury Epidemiology*. 2018 Nov 12;5(1)

Tabela 1 - Caracterização amostral subdividida em grupo transfemoral e transtibial.

Características	GTT			GTF		
	Md (DP)	Min	Má x	Md (DP)	Min	Máx
Idade (anos)	60,67 (19,59)	34	81	61,83 (15,53)	30	80
Peso (kg)	78,16 (18,89)	55	110	72,44(11,43)	55	90
Altura (m)	1,77(0,12)	1,60	1,93	1,71(0,07)	1,54	1,81
Tempo Amputação (ms)	15,83(16,10)	4	48	16,56(15,64)	4	72
Tempo Protetização (ms)	6,17(12,40)	0	31	2,78(11,29)	0	48
FR (%)						
Sexo						
<i>Masculino</i>	5 (83,3)			16(88,9)		
<i>Feminino</i>	1 (16,7)			2(11,1)		
Causa						
<i>Vascular</i>	6 (100)			13(72,2)		
<i>Traumática</i>	-			4(22,2)		
<i>Infecciosa</i>	-			-		
<i>Tumoral</i>	-			1(5,6)		
<i>Iatrogênica</i>	-			-		
<i>Congênita</i>	-			-		
Sensação Fantasma						
<i>Sim</i>	1(16,7)			15(83,3)		
<i>Não</i>	5(83,3)			3(16,7)		
Dor fantasma						
<i>Sim</i>	-			4(22,2)		
<i>Não</i>	6(100)			14(77,8)		
Fase de Reabilitação						
<i>Pré Protetização</i>	4(66,7)			14(77,8)		
<i>Pós Protetização</i>	2(33,3)			4(22,2)		

Legenda: GTF: Grupo Transfemoral; GTT: Grupo Transtibial; MD: Média; DP: Desvio Padrão; Min: Mínimo; Max: Máximo; Kg: Quilogramas; m: metro; ms: meses; FR: Frequência; %: porcentagem.

Tabela 2 - Avaliação da Funcionalidade através dos testes AMP, LCI, MIF e TUG nos grupos transtibial e transfemoral.

Grupos	AMP	LCI	MIF	TUG
MD (DP)				
GTT				
Sem Prótese	34,50(4,79)	-	123,00(2,44)	23,25(12,50)
Com Prótese	46,00(0,00)	39,50(3,53)	123,50(0,70)	12,00(1,41)
GTF				
Sem Prótese	28,93(8,73)	-	118,50(5,40)	26,28(13,21)
Com Prótese	33,25(4,92)	33,50(3,00)	123,00(0,816)	40,00(42,43)
p (≤ 0,05)	0,03*	-	0,10	0,30

Legenda: GTF: Grupo Transfemoral; GTT: Grupo Transtibial; AMP: *Amputee Mobility Predictor*; LCI: Índice de Capacidade Locomotora; MIF: Medida de Independência Funcional; TUG: Timed Up and Go; MD: média; DP: Desvio Padrão; *: Diferença significativa; $p \leq 0,05$: nível de significância.

Nota: teste t independente

Tabela 3 - Correlação da variável idade com a funcionalidade utilizando os testes AMP, LCI, MIF e TUG.

Testes	r	p ≤ 0,05
AMP	-0,40	0,05*
LCI	-0,64	0,11
MIF	-0,39	0,05*
TUG	+0,53	0,008*

Legenda: AMP: Amputee Mobility Predictor; LCI: Índice de Capacidade Locomotora; MIF: Medida de Independência Funcional; TUG: Timed Up and Go; r: Magnitude da Correlação; *:Diferença significativa; $p \leq 0,05$: nível de significância.

Nota: Correlação de Pearson

