

**PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO DE PACIENTES  
AMPUTADOS  
DE MEMBROS INFERIORES USUÁRIOS DE PRÓTESE  
Protocols for Assessing Balance in Lower-Limb Amputee Patients Using  
Prostheses**

**Aia Ferreira Pinto<sup>1</sup>, Lavinia da Silva Martins<sup>2</sup>, Bruno Bonfim Foresti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Centro Universitário Sul de Minas, Varginha MG, E-mail;  
Aia.pinto@alunos.unis.edu.br; ORCID:0009-0006-3272-8583

<sup>2</sup> Centro Universitário Sul de Minas, Varginha MG , E-mail;  
Lavinia.martins@alunos.unis.edu.br; ORCID: 0009-0007-0627-0406

<sup>3</sup>Centro Universitario Sul de Minas, Varginha MG, E-mail;  
bruno.floreti@professores.unis.edu.br; ORCID:0000-0002-3384-5283

**RESUMO**

A amputação de membros inferiores apresenta alta incidência no Brasil e no mundo, afetando especialmente o equilíbrio e a funcionalidade dos indivíduos. Pacientes com amputação transfemoral enfrentam maior instabilidade devido à perda das articulações do joelho, o que compromete a marcha, a mobilidade e a qualidade de vida. A reabilitação fisioterapêutica e o uso adequado de próteses endoesqueléticas são fundamentais para minimizar essas limitações, promovendo independência funcional. Para avaliar o equilíbrio e a funcionalidade desses pacientes, destacam-se protocolos como a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), o teste Timed Up and Go (TUG) e a Medida Funcional para Amputados (FMA), que permitem medir mobilidade, risco de quedas e eficácia da reabilitação. O estudo proposto, de caráter transversal, será realizado na FUVAE – Varginha/MG, com aproximadamente vinte participantes

usuários de prótese endoesquelética. Serão aplicados instrumentos avaliativos e análises estatísticas para investigar a influência do tempo de prótese, etiologia, nível de amputação e dificuldades funcionais sobre o equilíbrio. Espera-se contribuir para o entendimento das demandas de reabilitação e para o aprimoramento das condutas fisioterapêuticas destinadas a essa população.

**Palavras-chave:** amputação transfemoral, equilíbrio, prótese endoesquelética, fisioterapia, reabilitação

## **1 INTRODUÇÃO**

A amputação de membros inferiores, especialmente a transfemoral, causa importantes alterações biomecânicas, emocionais e funcionais, impactando diretamente o equilíbrio e a marcha. Pacientes com esse tipo de amputação perdem flexão e extensão de joelho, apresentando maior gasto energético, risco de quedas e dificuldades de adaptação à prótese. Assim, a avaliação do equilíbrio é fundamental para garantir segurança, funcionalidade e qualidade de vida. Protocolos como EEB, TUG e FMA permitem mensurar essas alterações e identificar necessidades terapêuticas específicas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A amputação transfemoral provoca mudanças anatômicas, alterações na postura, deslocamento do centro de gravidade e dificuldades no controle motor. A literatura destaca complicações como dor fantasma, edemas, assimetrias corporais e déficit de força muscular. A reabilitação fisioterapêutica deve considerar fatores funcionais, emocionais e sociais, bem como as características da prótese utilizada. Próteses endoesqueléticas demonstram melhor funcionalidade, ajuste e possibilidade de personalização, favorecendo locomoção e estabilidade. Protocolos como FMA, TUG e EEB são amplamente validados para avaliação de mobilidade e equilíbrio em amputados.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Será realizado um estudo transversal com indivíduos amputados transfemorais usuá-rios de prótese endoesquelética atendidos na FUV-VAE (Varginha/MG). Serão incluídos pacientes com amputação recente, em tratamento fisioterapêutico, excluindo-se aqueles com condições que interfiram na funcionalidade protética. Serão aplicados FMA, EEB e TUG, com análise estatística descritiva e comparativa (ANOVA e SPSS® 8.0).

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Pretende-se analisar a influência do tempo de uso da prótese, etiologia, nível de amputação e dificuldades funcionais sobre o equilíbrio. A literatura aponta que amputados transfemorais apresentam maior instabilidade, demandando intervenção fisioterapêutica específica para controle postural e adaptação protética. A comparação dos resultados dos protocolos permitirá avaliar o risco de quedas, evolução funcional e eficácia das condutas de reabilitação.

### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**A avaliação sistemática por meio de protocolos consolidados possibilita compreender melhor as demandas de pacientes amputados transfemorais, indicando intervenções fisioterapêuticas adequadas. Espera-se que os resultados auxiliem na melhoria da funcionalidade, qualidade de vida e segurança desses indivíduos.**

### **ABSTRACT**

*Lower-limb amputation, particularly transfemoral, leads to significant biomechanical and functional impairments that affect balance, mobility and quality of life. Individuals with transfemoral amputation experience increased instability and higher energy expenditure due to the loss of knee articulation. Physiotherapeutic rehabilitation and the correct use of endoskeletal prostheses are essential to restore functional independence. Validated instruments such as the Berg Balance Scale (BBS), the Timed Up and Go test (TUG) and the Functional Measure for Amputees (FMA) allow for assessment of balance, fall risk and functional capacity. This cross-sectional study will include approximately twenty participants at FUV-VAE (Varginha, Brazil), aiming to investigate the influence of prosthesis use time, etiology and amputation level on balance. The findings are expected*

*to support the development of physiotherapeutic strategies that promote improved gait, posture, stability and quality of life for prosthesis users.*

**Keywords:** *transfemoral amputation, balance, endoskeletal prosthesis, rehabilitation, physiotherapy.*

## **REFERÊNCIAS**

ALVES, Carolina Girardi. Avaliação eletromiográfica de amputados transfemorais para ativação de membros artificiais. 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

BALBI, L. L. et al. Validade de construto do teste de caminhada de 2 minutos para pacientes com amputação de membro inferior protetizados. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 28, n. 4, 2021.

CABRAL, A. L. L. Tradução e validação do Teste Timed Up and Go e sua correlação com diferentes alturas da cadeira. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

CHAMLIAN, T. R.; WEINTRAUB, M.; RESENDE, J. M. Análise funcional e prognóstico de marcha no paciente amputado de extremidade inferior. *Acta Fisiátr.*, 2013.

DA SILVA, R. C.; SOUSA, B. S.; MARÃES, V. R. F. S. Avaliação da qualidade e do nível de satisfação de atletas amputados transfemorais com suas próteses: um estudo preliminar. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, v. 28, n. 2, 2020.

DIAS, J. S. et al. Treinamento proprioceptivo e influência no equilíbrio estático e dinâmico na amputação transfemoral: descrição de caso clínico. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 11, n. 1, 2018.

DOTTO, F. Prótese transfemoral: uma abordagem de avaliação nas perspectivas da usabilidade e da experiência do usuário. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

ENÉAS, R. A.; VASCONCELOS, T. B. A aplicação da terapia manual em paciente diabético com amputação transfemoral usuário de prótese. *Revista ConScientiae Saúde*, v. 12, n. 4, 2013.

KAGEYAMA, E. R. O. et al. Validação da versão para a língua portuguesa do questionário Medida Funcional para Amputados (FMA). *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 15, n. 2, 2008.

LIZE, S. et al. Avaliação da funcionalidade de pacientes amputados: comparação dos níveis transfemoral e transtibial. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*, v. 12, n. 1, 2024.

MATOS, D. R. Reabilitação e qualidade de vida em pessoas com amputação de membros inferiores. 2019. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

MORAIS, E. L. M.; SANTOS, M. L. S.; BEZERRA, J. C. L. Os efeitos da reabilitação fisioterapêutica em indivíduos com amputação de membros inferiores. *Revista Omnia Sapientiae*, v. 5, n. 1, Mossoró, 2025.

SANTANA, F. M. S. et al. Dependência funcional em amputados de membros inferiores cadastrados nas Unidades Básicas de Saúde. *Revista de Psicologia*, ano 8, n. 22, 2014.

SILVA, R. E. Atuação da Fisioterapia no paciente amputado – revisão de literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 9, n. 6, 2023.

ZIEGLER, A. P. et al. Fisioterapia na reabilitação de amputado transfemoral unilateral: relato de caso. *Revista Interdisciplinar de Promoção à Saúde*, v. 2, n. 2, 2019.