

# ESTUDO ETIOLÓGICO E FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM AMPUTAÇÃO TRANSFEMURAL

## ETIOLOGICAL AND FUNCTIONAL STUDY OF INDIVIDUALS WITH TRANSFEMURAL AMPUTATION

STENIO SANTOS SOUSA<sup>1</sup>, LUÍS CARLOS DE CASTRO BORGES<sup>2\*</sup>, LEANDRO DAMAS DE ANDRADE<sup>2</sup>, ANA KAROLINA RODRIGUES AIRES<sup>2</sup>, SARA ROSA DE SOUSA ANDRADE<sup>2</sup>, ANDERSON MASSARO FUJIOKA<sup>2</sup>, LUIZ FERNANDO MARTINS DE SOUSA FILHO<sup>2</sup>, IVAN SILVEIRA DE AVELAR<sup>2</sup>, PAULA CÁSSIA PINTO DE MELO PINHEIRO<sup>2</sup>.

1. Acadêmico - Curso de graduação em Fisioterapia - Faculdade Estácio de Sá de Goiás –FESGO; 2. Docente do Curso de Fisioterapia -. Faculdade Estácio de Sá de Goiás –FESGO.

\* Rua da Astéria, Qd82, Lt06, Casa 01, Goiânia, Goiás, Brasil. CEP:74343-070. [luis.borges@estacio.br](mailto:luis.borges@estacio.br)

Recebido em 05/10/2019. Aceito para publicação em 10/10/2019

### RESUMO

A amputação é um recurso utilizado para realizar a retirada, comumente cirúrgico, total ou parcial de um membro, na eventualidade de lesões graves de tecidos do corpo e que normalmente, antes de realizar esse procedimento, outras inúmeras tentativas foram realizadas para tentar salvar o membro. O objetivo desse estudo foi descrever a etiologia, avaliar o nível de independência funcional em indivíduos submetidos à amputação transfemoral, já reabilitados pós protetização e analisar a correlação entre capacidade locomotora e independência e o tempo de reabilitação. Trata-se de um estudo descritivo transversal qualitativo, realizado segundo os aspectos éticos da resolução 466/2012, sob o parecer do comitê de ética e pesquisa com o protocolo de número 2952413. Os instrumentos usados: Questionário Medida Funcional para Amputados e um roteiro de avaliação clínica. Fizeram parte da amostra 22 participantes, sendo 59, 1% do sexo masculino e idade média de 36, 5 anos. Entre os participantes, 72, 7% (n=16) foram amputações de origem traumática, no qual se destaca os acidentes motociclísticos com 50% das causas. Os achados na pesquisa apontam como a principal causa de amputação o trauma. Pode-se inferir que os participantes foram considerados em sua maioria independentes, tendo em vista que os participantes mostraram conseguir realizar bem as suas tarefas do cotidiano, sem ajuda de terceiros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Amputação; Membro inferior; Funcionalidade; Independência; Mobilidade.

### ABSTRACT

Amputation is a resource used to perform the removal, usually surgical, total or partial of a limb, in the event of

serious injury to body tissues and that usually, before performing this procedure, numerous other attempts have been made to try to save the limb. . The aim of this study was to describe the etiology, to evaluate the level of functional independence in individuals undergoing transfemoral amputation, already rehabilitated after prosthesis, and to analyze the correlation between locomotor capacity and independence and the time of rehabilitation. This is a qualitative descriptive cross-sectional study, conducted according to the ethical aspects of resolution 466/2012, under the opinion of the research and ethics committee with protocol number 2952413. The instruments used: Functional Measurement Questionnaire for amputees and a script of clinical evaluation. Twenty-two participants were part of the sample, 59.1% male and mean age 36.5 years. Among the participants, 72.7% (n = 16) were amputations of traumatic origin, highlighting motorcycle accidents with 50% of the causes. The findings in the research point as the main cause of amputation trauma. It can be inferred that the participants were considered mostly independent, given that the participants were able to perform their daily tasks well, without the help of others.

**KEYWORDS:** Amputation; Lower member; Functionality; Independence; Mobility.

### 1. INTRODUÇÃO

A amputação é um recurso utilizado para realizar a retirada, comumente cirúrgico, total ou parcial de um membro, na eventualidade de lesões graves de tecidos do corpo (PEIXOTO et al, 2017) e que normalmente, antes de realizar esse procedimento, outras inúmeras tentativas foram realizadas para tentar salvar o membro (MARQUES et al, 2014).

Monteiro et al (2018), consideram que a amputação pode ser caracterizada como um importante problema de saúde pública mundial. Segundo Hawkins et al (2017), no ano de 2005, 1,6 milhões de pessoas viviam com a

perda de um membro e projeta-se que esse número irá mais que dobrar até 2050. Jesus-Silva et al (2017) e Kauffman (2017) acrescentam que a população mundial de amputados variam de 2,8 a 43,9 por 100 mil habitantes/ano, enquanto no Brasil a incidência é de 13,9 por 100 mil habitantes/ano. Anjos et al (2018), em sua revisão sistemática, relatam que no total dessas amputações, 80% ocorrem em indivíduos adultos e cerca de 85% são amputações de membros inferiores.

Em 2011, aproximadamente 94% das amputações realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) foram de membro inferior (BRASIL, 2013). Entre os anos de 2008 a 2015 foram registradas 361.585 dessa prática em todo o Brasil e que há uma predominância nas regiões Sul, sudeste e nordeste, juntas somam 88,13% e na região norte apresenta 5,62% e o centro oeste, 6,25% (PEIXOTO et al, 2017). Estima-se que entre os anos de 2014 a 2018, mais de 133 mil cirurgias para retirar o membro inferior foram realizadas pelo SUS no Brasil (SOUZA et al, 2019).

A etiologia da amputação está associada a inúmeros fatores, podendo ser de origem vascular, traumática, infecciosa, tumoral e deficiência congênita (PEREIRA et al, 2018; DIAS et al, 2019). Segundo Fonseca et al (2015), 75% a 93% são de ordens vasculares e infecciosas e sua faixa etária entre os 51 e 69 anos. Monteiro et al (2018), mencionam que as causas traumáticas estão entre 7% a 20%, e sua incidência é mais comum em adolescentes e adultos jovens. Jesus-Silva et al (2017), acrescentam que os principais fatores de risco são diabetes mellitus, hipertensão arterial, tabagismo, dislipidemia, idade avançada, insuficiência renal crônica e fatores genéticos.

Autores como Danter et al (2018) e Pereira et al, (2019), consideram que a retirada de um membro leva a uma incapacidade e traz uma mudança dramática na vida do indivíduo, trazendo limitações na estrutura e função do corpo. Biffi et al (2017), acrescentam que a incapacidade funcional relacionada à amputação de membros inferiores implica em perda de autonomia e dependência para a mobilidade. O autor ainda destaca que além da mobilidade, acomete, também, sua produtividade e desempenho em suas tarefas, como as do lar, de lazer e laboral.

De acordo com Mafra et al (2012) e Santana et al (2014), a independência funcional é caracterizada como a capacidade de realizar algo com os próprios meios. Está ligada a mobilidade e a capacidade funcional, nos quais os sujeitos não requerem ajuda para realização de suas atividades do dia a dia, fundamental para a vida diária. Considerando-se neste caso, Santana et al (2014), relatam que a perda de realizar a marcha normal é a principal característica da pessoa com amputação de membro inferior, trazendo então, dificuldade para realizar certas atividades funcionais necessárias a independência pessoal, tornando-o dependente em muitas de suas funções de vida diária.

Diversas variáveis, interativas, contribuem significativamente para o resultado funcional após a

retirada do membro, incluindo comorbidades, nível de amputação, idade, fatores ambientais e disponibilidade de recursos (AGRAWAL et al, 2017). Os resultados de André (2016) sugerem que as pessoas com amputações de membro inferior, apresentam piora de sua função física e satisfação com os papéis sociais quando comparados com a população em geral. Além disso, Chamlian et al (2013) e Carvalho et al (2017), mencionam que não afeta somente a integridade física, mas também psicológica e econômica, provocando na maioria das vezes, limitações no desempenho funcional e modificando a participação individual e social nas atividades.

Portanto, a presente pesquisa teve como objetivo descrever a etiologia, avaliar o nível de independência funcional em indivíduos submetidos à amputação transfemoral, já reabilitados pós protetização e analisar a correlação entre capacidade locomotora e independência e o tempo de reabilitação.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo transversal, quantitativo, realizado no município de Goiânia, Estado de Goiás, em indivíduos que se encaixaram nos critérios de inclusão abaixo descritos e que eram atendidos em oficinas de Próteses e Órteses. O estudo foi conduzido segundo os aspectos éticos da resolução 466/2012, sob o parecer do comitê de ética e pesquisa com o protocolo de número 2952413 e todos os sujeitos do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídos na pesquisa sujeitos que apresentam amputação transfemoral unilateral, já reabilitado fisicamente pós protetização e idade igual ou superior aos 18 anos. Foram excluídos aqueles que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Como instrumentos da pesquisa foram utilizados um roteiro de avaliação clínica para colher os dados pessoais, da amputação, processo de reabilitação e condições atuais e o questionário, validado (Medida Funcional Para Amputados), que contém 14 questões que visam mensurar o resultado do processo de reabilitação e do programa de tratamento proposto.

Os dados obtidos pela realização da pesquisa foram averiguados por meio de análise descritiva, representado em tabelas e figura, analisados pelo uso de software Microsoft Office Excel (2016). Inicialmente, verificou-se a distribuição dos dados quantitativos por meio do teste de Shapiro- Wilk e como a normalidade não foi aceita, foi aplicado o teste de Mann- Whitney. Foi verificada a correlação entre os dados com o teste de Spearman, sendo adotados como referência os dados de 0,1 a 0,3 como baixa correlação, 0,4 a 0,7 como moderada correlação, 0,8 a 1 como forte correlação e para todos os testes, o valor considerado significativo  $p \leq 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

De 06 empresas visitadas em Goiânia, Estado de Goiás, apenas 02 aceitaram participar do estudo. Foram convidados 56 sujeitos, sendo a amostra composta por 22 pacientes, com predomínio do sexo masculino e com idade média de 36,5 anos (Tabela 1).

Entre os participantes, 72,7% (n=16) foram amputações de ordens traumáticas, no qual destacam os acidentes motociclísticos com 50% (n=8) das causas, seguido por acidentes em trabalho 37,5 % (n=6) e 12,5% (n=2) outros.

Tabela 1: Roteiro de avaliação clínica (n= 22 indivíduos).

VARIÁVEIS	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	13	9.1
Feminino	9	40,9
<b>Idade</b>		
Média (DP)	36,5(±12,3)	
Min.; Máx.	19; 59	
<b>Etiologia da amputação</b>		
Trauma	16	72,7
Vascular	1	4,6
<b>Tempo de reabilitação (meses)</b>		
Média (DP)	5,5(±2,96)	
Min.; Máx.	2 ; 13	

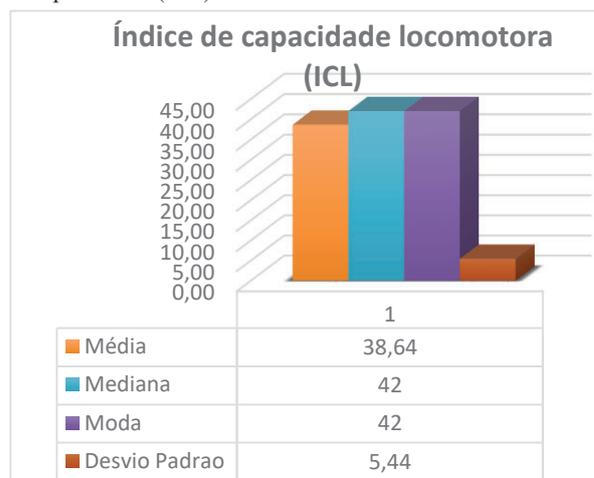
\*N=Número; %=Porcentagem; DV= Desvio Padrão; Min.= Mínimo; Máx.= Máximo.

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

Quando se refere à colocação e retirada da prótese, 86,4% (n=19) dos participantes conseguem realizar essa atividade sem nenhuma dificuldade e apenas 13,6% (n=3) conseguem sozinhos, mas com dificuldade, mostrando que todos participantes são independentes para colocação e retirada da prótese.

Os dados apresentados na figura 1 representam o Índice de Capacidade Locomotora dos pacientes, a única questão que apresenta scores. Os scores variam de 0 a 42, sendo 0=muito ruim e 42= muito boa. A média geral dos foi 38,6, mediana de 42 e a moda de 42, sendo o valor mínimo de 25.

Figura 1: Resultado dos score da Capacidade Locomotora e independência (ICL).



Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

Em relação ao uso da prótese, 72,7% (n=16) utilizam sete (7) dias por semana, 13,65% (n= 3) seis (6) dias na semana e 13,65% (n=3) cinco (5) dias na semana. A média de horas por dia e dias por semana de uso da prótese foram de 10,56 horas diárias e 6,5 dias na semana.

Todos participantes estavam utilizando suas próteses, o que justifica algumas questões não serem respondidas, pois só seriam respondidas se não estivessem utilizando-as.

Sobre o uso de cadeiras de rodas, muletas, andador ou bengala, dentro e fora de casa, 59,1% (n=13) dos participantes não utilizam nenhum meio auxiliar de locomoção, sendo totalmente independente, com ou sem a prótese. No entanto, 40,9% (n=9) dizem utilizar pelo menos um dos meios auxiliares de locomoção em algum momento do seu dia ou da semana, mesmo que seja andando com ou sem a sua prótese, dentro ou fora de casa.

Referente à distância que o participante consegue percorrer usando a prótese sem parar, segue os resultados na tabela 2.

Tabela 2- Distância que consegue percorrer com a prótese sem parar.

Distância que consegue percorrer com a prótese sem parar	N	%
Eu posso andar o quanto eu quiser	15	68,2
Eu posso andar aproximadamente 100 passos sem parar	5	22,7
Eu posso andar mais de 30 passos de uma vez, mas menos do que 100	1	4,5
Eu posso andar menos de 10 passos sem parar	1	4,5
Eu não consigo andar com a minha prótese	0	0

\*N=número; %= Porcentagem.

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

Se tratando das atividades do dia a dia, dentro e fora de casa, após a amputação, 59,1% (n=13) dos participantes disseram ter retornado as atividades exatamente como antes da amputação.

Tabela 3: Atividades do dia a dia, dentro e fora de casa, após a amputação.

Grau de dificuldade nas atividades dentro e fora de casa	N	%
Retornei as atividades exatamente como antes da amputação	13	59,1
Não era uma pessoa muito ativa	4	18,2
Faço todas as atividades dentro de casa e algumas fora	3	13,6
Deixou de fazer a maioria das atividades dentro de casa	2	9,1

\*N=número %=Porcentagem.

Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- GO, 2019.

A respeito de correlação entre os dados, foi observado correlação moderada (0,4981) e estatisticamente significativa ( $P=0,018$ ) para o estudo, apenas correlação entre o tempo de reabilitação e ICL, portanto, os excedentes não tiveram associação significativa entre as variáveis, pois os valores foram maiores que 0,05 e com baixa correlação.

Tabela 4= Correlação do tempo de reabilitação e ICL.

Reabilitação xICL	Resultados
R=	0,4981
P=	0,018

\*R = Coeficiente de correlação de Spearman Fonte: Dados da pesquisa, Goiânia- Go, 2019.

P = Test de t student

## 4. DISCUSSÃO

O presente estudo verificou que a maior parte da população estudada é composta por pessoas do sexo masculino (59.1%), o que corrobora com a maioria dos estudos encontrados (SANTOS et al, 2014; LIMA 2017; MONTEIRO et al, 2018; SOUZA et al, 2019). Isso posto, Rosa et al (2017) consideram que o fator exposição seja o principal determinante que leva os indivíduos do sexo masculino a serem mais afetados pela amputação. Senefonte et al (2012), Brasil (2013), relataram que os hábitos de vida e alimentares, maior exposição a fatores agravante, como tabagismo, etilismo e obesidade também influenciam para esses resultados. De forma complementar, Schoeller et al (2011), afirmam que os homens têm a característica de procurar menos ou demorar mais para buscar os serviços de saúde.

A causa de amputação predominante foi a traumática (72,7 %). O mesmo resultado foi encontrado por Reis et al (2012), nas análises de 113 prontuários em Goiânia-GO, assim como Amtmann et al (2015), ao avaliar 1091 pacientes e Imam et al (2019), que entrevistaram 332 amputados. Andrade & Jorge (2016), também constataram em seus estudos e afirmam que nos últimos anos, devido ao aumento de acidente de trânsito e trabalho, as amputações por traumas apontam índices crescentes, colaborando com aproximadamente 90% das amputações traumática. Em discordância, Monteiro et al

(2018) e Santos et al (2018), em suas pesquisas epidemiológicas, obtiveram uma média de idade superior aos 60 anos e os mesmos relatam que as amputações em pacientes com complicações de doenças vasculares periféricas e/ou diabéticas são duas vezes mais frequentes. Garlippe (2014), afirma que as amputações por diabetes contribuem com mais de 75% das amputações em nível mundial. Montovani et al (2017), em seu estudo com 165 pacientes, diabéticos, mostraram que os principais fatores preditivos de risco para amputação nessa população é a presença de úlcera e o tabagismo.

Além disso, Abdalla et al (2013), já relataram ser consenso que, entre jovens e adultos jovens, a amputação de origem traumática ser predominante, e com o avançar da idade, normalmente acima de 60 anos, torna-se relativamente mais frequente em decorrência de problemas vasculares, o que foi reafirmado (SANTANA et al, 2017; MONTEIRO et al, 2018; SOUZA et al, 2019).

Os resultados apresentados neste estudo, levantaram uma média de 5,5 meses e o tempo mínimo e máximo foram de 2 e 13 meses no processo de reabilitação. A partir dos dados obtidos foi possível observar que quanto maior o tempo de reabilitação maior o ICL. Tendo em vista a escassez de estudo, Ozaki et al (2010), observaram uma média de 5 meses em suas análises de prontuários, Mafra et al (2012) entre 6 meses e 1 ano e Dias et al (2019) descreveram relato de caso, tendo considerações que 11 sessões foram eficazes no seu estudo com pacientes amputados transfemorais.

Ao analisar ICL, a única questão que apresenta scores, sendo 0=muito ruim e 42= muito boa, constatou-se que a pontuação variou de 25 a 42 com um valor médio de 38,6, mediana de 42, a moda de 42 e o desvio padrão de 5,43. Wurdeman et al (2018), com uma amostra de 509 pacientes, concluíram que indivíduos com perda do membro inferior, com maior mobilidade, relataram mais satisfação geral com a vida e maior qualidade de vida. Pereira et al (2018), acrescentam que indivíduos com alta mobilidade relataram mais aceitação, distração, humor e busca de apoio emocional, que juntamente com o uso de uma prótese, foram considerados preditivos positivos de adaptação à amputação.

O uso da prótese foi o fator mais importante para o ICL, no qual todos os participantes utilizam e, em sua maioria, usam 7 dias por semana e com uma média de 10,56 horas por dia, indicando maior adaptação e satisfação com a prótese. Nunes et al (2014), observaram que os indivíduos com maior adaptação ocorreram com maior frequência quando a etiologia foi por trauma, o que corrobora com nosso achado. Quando comparado com resultado de Lima (2017), no qual a média foi de 8,7 horas e 4,9 dias por semana, o nosso resultado foi maior e comparando com o de Amtmann et al (2015), foi menor, com média de 12 horas por dia. A prótese possibilita uma maior mobilidade e independência funcional, pois os indivíduos que utilizavam mais horas por dia e dias por semana, apresentaram melhores pontuações, reafirmando outros resultados (OZAKI et al, 2010; SINHA et al, 2012)

Capacidade de andar com prótese, 68,2% (n=15) dos participantes consegue andar o quanto quiser e 22,7% (n=5) consegue andar 100 metros sem parar. Davie-Smith et al (2017), afirmam que a capacidade de andar com uma prótese teve a maior influência na qualidade de vida e foi o fator principal que determinou a capacidade de viver de forma independente e participarem atividades sociais. Lima (2017) observa que os indivíduos que não utilizam a prótese são mais inativos, confirmando o resultado desta pesquisa, no qual aqueles que apresentaram menores scores eram os que menos utilizavam sua prótese.

Algumas limitações foram observadas neste estudo e, portanto, devem ser notificadas. Primeiramente quanto à população e o número amostral reduzido, tendo em vista o fato de não ser aleatória. A segunda limitação está relacionada com a falta de estudos com o mesmo objetivo deste e com a mesma população alvo para comparação.

## 5. CONCLUSÃO

Os achados na pesquisa apontam como a principal causa de amputação o trauma. Bem como o tempo médio no processo de reabilitação foi de 5,5 meses, sendo observado que quanto maior o tempo de reabilitação, maior o índice de capacidade locomotora.

Pode-se inferir que os participantes foram considerados em sua maioria independentes, com bons índices de capacidade locomotora, tendo em vista que os participantes mostraram ser capazes de se locomover bem utilizando sua prótese, realizar bem as suas tarefas do cotidiano, sem ajuda de terceiros.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] AGRAWAL, M., KALRA, A.S., JOSHI, M. Correlation of ambulation potential with quality of life in lower limb amputees. **International Journal of Community Medicine and Public Health**, v. 4, n. 11, p. 4259-4265, 2017.
- [2] AMTMANN, D., MORGAN, S.J., KIM, J., HAFNER, B.J. Health-Related Profiles of People with Lower Limb Loss. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, vol. 96, nº8, pp. 1474-1483, 2015.
- [3] ANDRADE, S.S.C.A., JORGE, M.H.P.M. Estimativa de sequelas físicas em vítimas de acidentes de transporte terrestre internadas em hospitais do Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 19, n. 1, p. 100-111, 2016.
- [4] ANJOS, T.A.F., SANTOS, E.M., SILVA, L.J. Revisão Sistemática sobre a Importância da Utilização da Estimulação Medular no Tratamento da Síndrome Dolorosa do Membro Fantasma. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 7, n. 1, 2018.
- [5] BIFFI, R., ARAMAKI, A.L., SILVA, D.F., GARAVELLO, I., CAVALCANTI, A. Levantamento dos problemas do dia a dia de um grupo de amputados e dos dispositivos de auxílio que utilizam. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 28, n. 1, p. 46-53, 8 ju. 2017.
- [6] BRASIL, M.S. Diretrizes de atenção à pessoa amputada. **Ministério da Saúde, Brasília-DF** 2013. v. 1. 36 p. ISBN 978-85-334-1981-0. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atenc\\_ao\\_pessoa\\_amputada.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atenc_ao_pessoa_amputada.pdf)>. Acesso em: 02 Jan. 2019.
- [7] CARVALHO, F.A., SILVA, L.C.C., NOGUEIRA, R.A., CAMARGO, S.M.C., SILVA, A., BORGES, V.S. Sphygmomanometer test to evaluate muscle strength in individuals with lower limb amputation: validity and reliability. **Fisioterapia em Movimento**, v. 30, p. 139-150, 2017.
- [8] CHAMLIAN, T.R., WEINTRAUB, M., RESENDE, J.M. Análise funcional e prognóstico de marcha no paciente amputado de extremidade inferior. **Acta fisiátrica**, v. 20, n. 4, p. 200-206, 2013.
- [9] DARTER, B.J., HAWLEY, C.E., ARMSTRONG, A.J., AVELLONE, L., WEHMAN, P. Factors Influencing Functional Outcomes and Return-to-Work After Amputation: A Review of the Literature. **Journal of occupational rehabilitation**, p. 1-10, 2018.
- [10] DAVIE-SMITH, F., COULTER, E., KENNON, B., WYKE, S., Paul, L. Factors influencing quality of life following lower limb amputation for peripheral arterial occlusive disease: A systematic review of the literature. **Prosthetics and Orthotics International**, 41(6), 537-547, 2017.
- [11] DIAS, J.S., SOUZA, A.P., MOREIRA, A.I.C., BARBOSA, D., FERREIRA, M.B., FORESTI, B.B. Treinamento proprioceptivo e influência no equilíbrio estático e dinâmico na amputação transfemoral: descrição de caso clínico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 1, p. e110, 13 dez. 2019.
- [12] FONSECA, M.C.R., MARCOLINO, A.M., BARBOSA, R.I., ELVI, V.M.C. Órtese e Prótese: indicação e tratamento. **Rio de Janeiro: Águia Dourada**, 2015. p. 19-20.
- [13] GARLIPPE, L.A. Estudo epidemiológico dos pacientes com amputação de membros inferiores atendidos no Centro Regional de Reabilitação de Araraquara, Estado de São Paulo, Brasil. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo, 2014.
- [14] HAWKINS, A.T., PALLANGYO, A.J., HERMAN, A.M., SCHAUMEIER, M.J., SMITH, A.D., HEVELONE, N.D., CRANDELL, D.M., NGUYEN, L.L. The effect of social integration on outcomes after major lower extremity amputation. **Journal of vascular surgery**, v. 63, n. 1, p. 154-162, 2016.
- [15] IMAM, M.H., ALAMGIR, H., AKHTAR, N.J., HOSSAIN, Z., ISLAM, R., HOSSAIN, M. S. Characterisation of persons with lower limb amputation who attended a tertiary rehabilitation centre in Bangladesh, Disability and Rehabilitation, 2019.
- [16] JESUS-SILVA, S.G., OLIVEIRA, J.P., BRIENEZI, M.H.C., SILVA, M.A.A., KRUPA, A.E., CARDOSO, R.S. Analysis of risk factors related to minor and major lower limb amputations at a tertiary hospital. **Jornal Vascular**

- Brasileiro**, v. 16, n. 1, p. 16-22, 2017.
- [17] KAGEYAMA, E.R.R.O., YOGI, M., SERA, C.T.N., YOGI, L.S., PEDRINELLI, A., CAMARGO, O.P. Validação da versão para a língua portuguesa do questionário de Medida Funcional para Amputados (Functional Measure for Amputees Questionnaire). **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 2, p. 164-171, 2008.
- [18] KAUFFMAN, R. Utilizing the Amputee Mobility Predictor for Determination of Functional Level Following a Unilateral Transtibial Amputation: A Case Study. 2017.
- [19] LIMA, I.C.O. Avaliação do nível de atividade física, qualidade de vida e risco cardiovascular em amputados atendidos nas unidades básicas de saúde de Aracaju-SE. 2017.
- [20] LUZ, J.P., RUARI, J.A., RUARO, M.B., KERPPRS, I.I., MELO, A.S., FRES, A.R. Physical therapy in transtibial amputations: a systematic review. **ConScientiae Saúde**, 15(1), 2016.
- [21] MAFRA, J.M. Avaliação da qualidade de vida e funcionalidade do paciente crítico após alta hospitalar. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo, 2012.
- [22] MANTOVANI, A.M., FREGONES, C.E.P.T., PALMA, M.R., RIBEIRO, F.E., FERNANDES, R.A., CHISTOFARO, D.G.D. Relationship between amputation and risk factors in individuals with diabetes mellitus: a study with Brazilian patients. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 11, n. 1, p. 47-50, 2017.
- [23] MARQUES, A.M.F.B., VARGAS, M.A.O., SCHOELLER, S.D., KINOSHITA, E.Y., RAMOS, F.R.S., TROMBETTA, A.P. O cuidado à saúde à pessoa com amputação: análise na perspectiva da bioética. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 23, n. 4, 2014.
- [24] MONTEIRO, H.C., SILVA, V.D.F.A., FERREIRA, M.B., BARBOSA, D., MARTINS, C.A., FORESTI, B.B. Perfil dos pacientes amputados de membros inferiores atendidos por um centro de referência: estudo clínico e epidemiológico. **Revista FisiSenectus**, 6(1), 38-47, 2018.
- [25] NUNES M.A., CAMPOS-NETO I., FERRAZ L.C., LIMA C.A., ROCHA T.O., ROCHA T.F. Adaptation to prosthesis among patients with major lower-limb amputations and its association with sociodemographic and clinical data. **São Paulo Med J.**, 2014.
- [26] OZAKI, L.A.T., CAMARGO F.J.C., TARUMOTO, M.H., CELI, R., CAMARGO, T. Caracterização de pacientes amputados em centro de reabilitação. **Art. Original, Presidente Prudente**, 8(40), 561-567, 2010.
- [27] PEREIRA, M.G., RAMOS, C., LOBARINHAS, A., MACHADO, J.C., PEDRAS, S. Satisfaction with life in individuals with a lower limb amputation: The importance of active coping and acceptance. **Scandinavian journal of psychology**, 2018.
- [28] PEIXOTO, A.M., ZIMPEL, S.A., OLIVEIRA, A.C.A., MONTEIRO, R.L.S., CARNEIRO, T.K.G. Prevalence of upper and lower limb amputations of SUS patients in the state of Alagoas between 2008 and 2015. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 24, n. 4, p. 378-384, 2017.
- [29] ROSA, M., RENOSTO, A., MENEGHINI, G.O. Efeitos do Método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na marcha de indivíduos protetizados unilateralmente. **Revista interdisciplinar ciências médicas**, v. 1, n. 1, p. 62-77, 2017.
- [30] REIS, G., JÚNIOR, A.J.C., SILVEIRA, C.R. **Perfil epidemiológico de amputados de membros superiores e inferiores atendidos em um centro de referência**. 2012.
- [31] SANTANA, F.M., SILVA, L., FÉLIX, M.S.D., CAVALCANTE, E.G., BARBOSA, J.S. Dependência Funcional em amputados de membros inferiores cadastrados nas unidades básicas de saúde. **Id onLine Revista de psicologia**, v. 8, n. 22, p. 84-94, 2014.
- [32] SANTOS, J.R., VARGAS, M.M., MELO, C.M. Nível de Atividade Física, qualidade de vida e rede de relações sociais de amputados-. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 22, n. 3, p. 20-26, 2014.
- [33] SANTOS, K.P.B.D., LUZ, S.C.T.D., MOCHIZUKI, L., D'ORSI, E. Carga da doença para as amputações de membros inferiores atribuíveis ao diabetes mellitus no Estado de Santa Catarina, Brasil, 2008-2013. **Cadernos de Saúde Pública**, 34, e00013116, 2018.
- [34] SCHOELLER, S.D., BONETTI, A., SILVA, G.A., ROCHA, A., GELBCKE, F.L., KHAN, P. Características das vítimas de acidentes motociclisticos atendidas em um centro de reabilitação de referência estadual do sul do Brasil. **Acta fisiátrica**, 18(3), 141-145, 2011.
- [35] SENEFONTE, F.R.A., ROSA, G.R.P.S., COMPARIN, M.L., COVRE, M.R., JAFAR, M.B., ANDRADE, F.A.M., FILHO, G.M., NETO, E.N. Amputação primária no trauma: perfil de um hospital da região centro-oeste do Brasil. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 11, n. 4, 2012.
- [36] SINHA, R., VAN DEN HEUVEL, W.J., AROKIASAMY, P. Factors affecting quality of life in lower limb amputees. **Prosthetics and orthotics international**, v. 35, n. 1, p. 90-96, 2011.
- [37] SOUZA A.B.C., LUZA L.P., PIRES G.K.W., FERREIRA E.G., DIAS S.M.S., SILVA R. Satisfação e ajuste à prótese de indivíduos com amputação de membro inferior (Satisfaction and adjustment to the prosthesis of individuals with lower limb amputation). **Sci Med**. 2019.
- [38] WURDEMAN, S.R., STEVENS, P.M., CAMPBELL, J.H. Mobility Analysis of Amputees (MAAT I): Quality of life and satisfaction are strongly related to mobility for patients with a lower limb prosthesis. **Prosthetics and Orthotics International**, 2018.