

**EQUILÍBRIO, INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM
AMPUTADOS TRANSTIBIAIS: estudo transversal**

Alicia de Araújo Santos¹

Gabriela Lopes dos Santos²

RESUMO: A manutenção adequada do equilíbrio é fundamental para a execução das atividades de vida diária e depende da integridade de diversos sistemas corporais, como o sistema nervoso e musculoesquelético. A perda parcial ou completa de um segmento corporal leva a redução dos impulsos sensoriais bem como mudança na estrutura e função corporal, que por sua vez, pode prejudicar o equilíbrio. Neste sentido, o estudo teve como objetivo avaliar e comparar através de escalas e testes funcionais o equilíbrio de indivíduos amputados transtibiais e a relação com a qualidade de vida e independência funcional. Foram avaliados 6 indivíduos com amputação transtibiais (3 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, idade média de $39,3 \pm 7,7$ anos e 6 indivíduos saudáveis pareados por idade e gênero (3 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, idade média de $36,8 \pm 8,8$ anos todos os participantes praticavam esporte três a quatro vezes por semana durante de 2 a 3 horas. Os resultados mostraram diferença significativa no equilíbrio entre amputados transtibiais e não amputados, mas sem diferenças na independência funcional e qualidade de vida. Vale destacar que os amputados avaliados não são atletas com prática semanal de exercícios físico, o que pode aumentar o desempenho físico melhorando o controle sobre a prótese e, conseqüentemente, a mobilidade e independência funcional sem gerar impactos na qualidade de vida.

PALAVRAS-CHAVE: Amputação. Equilíbrio Postural. Extremidade Inferior

1 INTRODUÇÃO

O estudo do equilíbrio e da postura proporciona aspectos que estão englobados no sistema chamado controle postural (BANKOFF *et al*, 2007). A postura pode ser definida como a configuração dos ângulos articulares do corpo, sendo possível adotar diferentes posturas durante as atividades de vida diária (AVDs), como alcançar, andar e permanecer em pé (DUARTE; FREITAS, 2010). Durante a execução das AVDs, com as mudanças de posturas, o indivíduo deve ser capaz de gerar respostas neuromusculares apropriadas para restaurar e manter o equilíbrio corporal, ou seja, manter a projeção do centro de gravidade

¹ Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Alfredo Nasser. E-mail: aliciaaraujosantos@outlook.com.

² Professora e orientadora do curso de Fisioterapia da Faculdade Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia, Goiânia, Brasil. Especialista em Aprendizagem Motora pela Universidade de São Paulo (USP/SP) e em Intervenção em Neuropediatria pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Doutora em Fisioterapia pela UFSCar.

dentro da base de suporte, o que depende da atuação adequada do sistema de controle postural (PARREIRA, GRECCO; OLIVEIRA, 2017).

O controle postural envolve controlar a posição do corpo no espaço para dois propósitos: orientação postural e estabilidade postural. O equilíbrio é a capacidade do corpo de manter o centro de massa dentro da base de suporte visando suportar o corpo contra a ação da gravidade, estabilizar uma região para permitir o movimento em outras extremidades e de balanço, onde há adequação do corpo a sua base de apoio, controlado por ajustes visuais, vestibular e somatossensorial, estratégias do tornozelo, utilizada para manutenção do equilíbrio durante pequenas oscilações, estratégias do quadril, utilizada quando a base de suporte é menor e instável e estratégia do passo, utilizada em grandes perturbações com o objetivo de evitar quedas (HORAK, 1996).

Em relação ao sistema somatossensorial destaca-se a propriocepção, pois permite perceber o posicionamento do corpo dentro de um espaço estabelecido. Os estímulos proprioceptivos proporcionarão ao indivíduo coordenação de movimento e consciência corporal (DUARTE; ZATSIORSKY, 2002).

Nesse sentido, torna-se importante a integridade dos membros para um adequado controle postural, o que pode estar prejudicados em pacientes com diferentes doenças e/ ou disfunções, como Diabetes Mellitus e amputados. No Brasil, estima-se que a incidência de amputações é de 13,9 por 100.000 habitantes/ano. Na literatura mundial há controvérsias quanto ao número de amputações, variando de 2,8 a 43,9 por 100.000 habitantes/ano (IBGE, 2010). Um dos níveis mais comuns de amputação de membros inferiores é o transtibial em decorrência de traumas ou alterações vasculares. A amputação transtibial é distal a tuberosidade anterior da tíbia e pode ser dividida em terço proximal, médio e distal, apresentando um bom desempenho funcional devido à integridade do joelho (FONSECA *et al.*, 2015).

Assim, torna-se evidente que a amputação de membros inferiores pode gerar na vida desses pacientes, uma vez que ocorre uma alteração estrutural devido a remoção de parte do membro, que por sua vez, pode prejudicar execução das atividades de vida diária (AVDs) e, possivelmente, a redução da participação social e qualidade de vida (VAREKOVA *et al.*, 2018). Além disso, as amputações geram um grande impacto socioeconômico, pois a faixa etária mais acometida envolve pessoas em idade produtiva (LONGATO *et al.*, 2011), o que torna fundamental compreender as alterações provocadas pela amputação para nortear os programas de reabilitação, a fim de ocorrer a protetização mais rápida possível. Nesse

sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar o equilíbrio de pacientes amputados transtibiais e correlacionar com independência funcional e qualidade de vida.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo clínico transversal controlado, cujos passos metodológicos cumprirão as recomendações do *STROBE* (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*) (VON ELM *et al.*, 2008). O estudo foi realizado de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras das Pesquisas Envolvendo Humanos (Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde e Declaração de Helsinki) e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (Número do parecer: 3.664.131). Todos os voluntários ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) no momento de sua admissão na pesquisa, autorizando a publicação dos resultados obtidos.

2.1. Desenho do estudo

Após assinatura do TCLE, os indivíduos foram submetidos a uma triagem para verificação dos critérios de inclusão e exclusão, avaliação inicial envolvendo coleta de dados pessoais, amputação, protetização e exame físico para caracterização da amostra. Em seguida, os indivíduos elegíveis para o estudo foram submetidos a avaliação do equilíbrio e mobilidade funcional por meio do teste *Timed Up and Go* (TUG); do equilíbrio estático e dinâmico através da Escala de Equilíbrio de Berg (EBB); da qualidade de vida através do *The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-bref)* e da funcionalidade por meio do Índice de Barthel. A ordem da realização dos testes foi aleatorizada.

2.2. Participantes

Os participantes foram recrutados partir de consultórios particulares de Goiânia e da comunidade local através de divulgações realizadas em veículos de comunicação local como cartazes e panfletos. Após o participante aceitar participar do projeto, as avaliações foram realizadas no domicílio do paciente para evitar perdas amostrais. Para ser incluído no estudo, os indivíduos poderiam ser de ambos os sexos com idade entre 18 e 59 anos e amputação

transtibial. Além disso, também foram incluídos indivíduos saudáveis pareados por idade e gênero com os pacientes amputados.

Em contrapartida, foram excluídos indivíduos com amputações dos membros superiores, outros níveis de amputações dos membros inferiores (hemipelvectomia, desarticulação de quadril, transfemoral, amputações de tornozelo/ pé), amputações bilaterais de membros inferiores, deficiência visual não corrigida, vestibular ou cognitiva, lesão musculoesquelética dos membros inferiores e/ou tronco e outros déficits neurológicos. O déficit cognitivo será identificado por meio da pontuação do Mini Exame do Estado Mental (FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975).

2.3. Análise estatística

Inicialmente foram aplicados os testes Shapiro-Wilk e Levene com o objetivo de verificar a normalidade e homogeneidade dos dados, respectivamente. Devido ao tamanho da amostra, o teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar os grupos (saudáveis e amputados transtibiais). Para identificar a correlação entre os dados, o teste de correlação de Spearman foi utilizado. Um nível de significância de 5% foi considerado. A magnitude das correlações foi analisada com base na classificação de Munro: baixa (0,26-0,49), moderada (0,50-0,69), alta (0,70-0,89) e muito alta (0,90-1,00) (MUNRO, 2005).

3 RESULTADOS

3.1 Participantes

Os pacientes foram recrutados de agosto de 2019 a novembro de 2019 da comunidade local. Durante esse período, 12 indivíduos foram avaliados quanto a elegibilidade. No entanto, 5 não atenderam aos critérios de elegibilidade e 1 foi excluído por outros motivos, como fratura em coluna vertebral. Assim, participaram do estudo 6 indivíduos com amputação transtibiais (3 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, idade média de $39,3 \pm 7,7$ anos e pontuação média no MEEM de $27,2 \pm 2,1$) e 6 indivíduos saudáveis pareados por idade e gênero (3 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, idade média de $36,8 \pm 8,8$ anos e pontuação média no MEEM de $30,0 \pm 0,0$). Não diferença entre as idades ($p=0,594$). Todos os participantes praticavam esporte três a quatro vezes por semana durante de 2 a 3 horas. Os

dados referentes às características dos participantes com amputação estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados de caracterização dos participantes amputados (n=6)

Variável	Dados
Sexo	
Feminino	3 (50%)
Masculino	3 (50%)
Lado da amputação	
Direito	3 (50%)
Esquerdo	3 (50%)
Nível da amputação	
Proximal	3 (50%)
Médio	2 (33,33%)
Distal	1 (16,67%)
Causa	
Traumática	6 (100%)
Tempo de amputação (anos)*	14,83 (\pm 11,24)
Tempo de protetização (anos)*	14,83 (\pm 10,03)
Tipos de sistema de suspensão	
Válvula de sucção/ expulsão	2 (33,33%)
Vácuo	4 (66,67%)
Tipos de encaixe	
PTB	4 (66,67%)
TSWB	2 (33,33%)
Uso de dispositivos de auxílio	
Sim	0 (0%)
Não	6 (100%)

PTB: Patellar Tendon Bearing. TSWB: Total Surface Weight Bearing. Dados apresentados como frequência e porcentagem, exceto o tempo de amputação e protetização que foram apresentados como média e desvio padrão.

3.2 Equilíbrio, qualidade de vida e independência funcional

Ao comparar indivíduos amputados com saudáveis foi observado menores valores na pontuação da EBB em pacientes amputados. Para o TUG, qualidade de vida e Índice de Barthel não foram observadas diferenças entre os grupos (Tabela 2).

Tabela 2 – Dados referentes ao equilíbrio, qualidade de vida e independência funcional dos indivíduos amputados e saudáveis

	Amputados (n=6)	Saudáveis (n=6)	Valor de p
TUG (segundos)	6,78 ($\pm 1,16$)	7,16 ($\pm 0,63$)	0,486
EBB	52,83 ($\pm 1,83$)	55,50 ($\pm 1,22$)	0,014*
Qualidade de vida			
Saúde física	74,00 ($\pm 19,21$)	78,00 ($\pm 11,02$)	0,642
Psicológico	80,17 ($\pm 14,11$)	81,33 ($\pm 11,80$)	0,880
Relações pessoais	83,33 ($\pm 13,46$)	87,50 ($\pm 19,80$)	0,679
Ambiente	62,67 ($\pm 8,91$)	76,00 ($\pm 14,51$)	0,084
Índice de Barthel	20,00 ($\pm 0,00$)	20,00 ($\pm 0,00$)	1,000

TUG: Timed Up and Go Test. EBB: Escala de Equilíbrio de Berg. Dados apresentados como média e desvio padrão. * $p < 0,05$: diferença significativa entre os grupos.

3.3 Correlações

Não foram observadas correlações entre as pontuações das avaliações referentes ao equilíbrio (TUG e EBB) com as pontuações dos domínios da qualidade de vida e Índice de Barthel. Para este último não foi possível testar a correlação, uma vez que todos os indivíduos alcançaram a máxima pontuação. No entanto, embora não tenha sido o objetivo primário do estudo, foi observado que indivíduos com maior tempo de protetização, apresentam maiores pontuações na EBB, indicando melhor equilíbrio ($p=0,04$; $r=0,820$; correlação forte positiva).

Tabela 3 – Correlações entre as pontuações do TUG e EBB com as pontuações nos domínios da qualidade de vida e Índice de Barthel para os pacientes amputados

	TUG (n=6)	EBB (n=6)
Saúde Física	$p=0,571$; $r=-0,294$	$p=0,385$; $r=0,438$
Psicológico	$p=0,653$; $r=-0,235$	$p=0,546$; $r=0,313$
Relações Pessoais	$p=1,00$; $r=0,000$	$p=0,245$; $r=0,563$
Ambiente	$p=0,913$; $r=-0,058$	$p=0,222$; $r=0,585$
Índice de Barthel	NA	NA

TUG: Timed Up and Go Test. EBB: Escala de Equilíbrio de Berg. NA: não se aplica.

3.4 Discussão

O presente estudo teve como objetivo avaliar o equilíbrio de pacientes amputados transtibiais e verificar se tem associação com a independência funcional e qualidade de vida. De acordo com os resultados, os indivíduos amputados apresentam déficit de equilíbrio comparado aos indivíduos saudáveis pareados por idade e gênero, mas não apresentam risco de quedas, uma vez que a pontuação na EBB foi superior a 45 (BERG *et al.*, 1992). Além

disso, não foram observados déficits na mobilidade, independência funcional e qualidade de vida dos pacientes amputados transtibiais.

O déficit de equilíbrio observado em indivíduos submetidos a amputação transtibial pode ser justificado por vários fatores, como a falta de movimentos ativos do tornozelo, os quais são produzidos para restaurar o equilíbrio no plano sagital, a deficiência na mudança de peso para controlar o equilíbrio no plano frontal e comprometimento das entradas somatossensoriais do lado amputado (GEURTS; MULLER, 1992). De acordo com a literatura, o controle postural bem-sucedido requer a contribuição de um sistema sensorial complexo, com grande destaque para o sistema somatossensorial, o qual envolve a propriocepção (PETERKA, 2002; LEPHART *et al.*, 1992). Assim, a perda da articulação biológica do tornozelo e de uma quantidade considerável de músculos da perna, os quais funcionam como fonte propriocepção, podem explicar o déficit de equilíbrio (ARIFIN *et al.*, 2014).

Contudo, embora tenha sido observado esse déficit de equilíbrio, esses pacientes amputados não apresentaram alteração na mobilidade e risco de quedas. Mobilidade refere-se à capacidade do indivíduo movimentar-se em seu ambiente com e sem uso de dispositivos de auxílio, que pode ser influenciada pelo envelhecimento, nível de atividade física, doenças físicas e/ou cognitivas (ZAKARIA *et al.*, 2015). De acordo com a literatura, quanto maior o nível de atividade física, maior a mobilidade física do indivíduo, o que impacta diretamente na independência funcional e qualidade de vida (LEE *et al.*, 2013). Nesse sentido, vale destacar que os amputados avaliados no presente estudo são atletas com prática frequente semanal de exercícios físico e que essa prática aumenta o desempenho físico melhorando o controle sobre a prótese e, conseqüentemente, a mobilidade e independência funcional.

Outro aspecto avaliado que não foi observada alteração é a qualidade de vida (QV) que pode ser definida como uma percepção individual da posição de vida de uma pessoa no contexto da cultura, sistema de valores e em relação às tarefas, expectativas e padrões estabelecidos pelas condições ambientais (6). A qualidade de vida depende de muitos fatores e se refere a muitos aspectos da vida humana, como os aspectos físicos, mentais, espirituais e sociais [7]. Desta forma, conceito multidimensional da QV, pode justificar a ausência de alterações na QV dos amputados do presente estudo, bem como o nível de atividade física. Metanálise publicada em 2016 demonstra que atletas apresentam maior QV quando comparado a indivíduos da mesma idade e sexo (HOUSTON *et al.*, 2016).

Embora não tenha sido observada diferença estatística para todos os domínios da QV, destaca-se que no domínio “ambiente” foi observada menor pontuação para os amputados

quando comparado aos saudáveis. Neste domínio são avaliados aspectos como liberdade, segurança física e proteção, acessibilidade e qualidade, ambiente doméstico e oportunidades para adquirir novas informações e habilidades (ZIMPEL *et al.*, 2019). Nesse sentido, torna-se importante apontar para um olhar mais atento a esses aspectos, uma vez que mesmo pacientes amputados são atletas.

Outro aspecto que precisa ser destacado em relação a mobilidade, QV e independência funcional é ausência de escalas específicas para a população amputadas traduzidas e validadas para a população brasileira, sendo necessário a utilização de escalas não específicas já traduzidas e validadas. Para avaliação da mobilidade e independência funcional, uma escala amplamente utilizada é “*Amputee Mobility Predictor (AMPPR ou AMPnoPRO)*” que pode ser aplicada com e sem prótese, a qual classifica o amputado em cinco níveis funcionais (GAILEY *et al.*, 2002). Desta forma, o não uso de escalas específicas para essa população torna-se uma limitação do estudo.

Outra limitação do estudo envolve o pequeno tamanho da amostra e à restrição a pacientes amputados atletas, o que dificulta impede a extrapolação dos resultados e demonstra a necessidade de novos estudos com indivíduos não atletas e com uma amostra maior. Entretanto, embora o presente estudo apresente limitações, este aponta para a inclusão de atividades envolvendo o equilíbrio estático e dinâmico destes pacientes, bem como de exercícios físicos regulares, além de um olhar mais atento ao ambiente que este indivíduo vive, a fim de modificá-lo quando possível, ou adaptar os exercícios ao ambiente para que este se torne independente.

4 CONCLUSÕES

Pacientes amputados transtibiais praticantes de atividade física regular apresentam déficits de equilíbrio sem apresentar risco de quedas e alterações na independência funcional e qualidade de vida quando comparado a indivíduos saudáveis. Além disso, embora sem diferença estatística, foi observado menores pontuações no domínio do ambiente da escala de qualidade de vida desses indivíduos amputados, demonstrando a importância de abordar este aspecto no programa de reabilitação interdisciplinar. Outro aspecto importante que deve ser destacado é que mesmo amputados atletas apresentam déficit de equilíbrio que pode estar relacionado a prejuízos na propriocepção bem como ausência da articulação do tornozelo para realização de ajustes; contudo, sem comprometimento da mobilidade e independência.

REFERÊNCIAS

- ARIFIN, N. *et al.* Postural Stability Characteristics of Transtibial Amputees Wearing Different Prosthetic Foot Types When Standing on Various Support Surfaces. **The Scientific World Journal**, [s. l.], v. 2014, p. 1-6, 2014.
- BANKOFF, A. D. P. *et al.* Análise do equilíbrio corporal estático através de um baropodômetro eletrônico. **Conexões**, [s. l.], v. 4, n. 2, p.19-30, 5 nov. 2007.
- BERG, K.O. *et al.* Clinical measures of postural balance in an elderly population. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, Chicago, v. 73, p. 1073-1080, 1992.
- CLEMENS, S. C. *et al.* Precession-band variance missing from East Asian monsoon runoff. **Nature Communications**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 9-9, 22 ago. 2018.
- COLLIN, C. *et al.* The Barthel ADL Index: A reliability study. **International Disability Studies**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 61-63, jan. 1988.
- DUARTE, M.; FREITAS, S. M. S. F. Revision of posturography based on force plate for balance evaluation. **Rev. Bras. Fisioter. São Carlos**, v. 14, n. 3, p. 183-192, jun. 2010.
- DUARTE, M.; ZATSIORSKY, V. M. Effects of body lean and visual information on the equilibrium maintenance during stance. **Experimental Brain Research**, [s. l.], v. 146, n. 1, p. 60-69, 27 jun. 2002.
- DUFFY, J. E. *et al.* Envisioning a Marine Biodiversity Observation Network. **Bioscience**, [s. l.], v. 63, n. 5, p.350-361, maio 2013.
- FLECK, M. P. *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 178-183, abr. 2000.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. N. E.; MCHUGH, P. R. "Mini-mental state". **Journal Of Psychiatric Research**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 189-198, nov. 1975.
- FONSECA, M. C. Causas e níveis de Amputação de Membros Inferiores. In: MARCOLINO, M. **Órteses e próteses**. 2. ed. São Paulo: Aguiar de Ouro, 2015. p. 20-29.
- GAILEY, R. S. *et al.* The Amputee Mobility Predictor: An instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation**, [s. l.], v. 83, n. 5, p. 613-627, maio 2002.
- GEURTS, A. C. H.; MULDER, T. W. Reorganisation of Postural Control Following Lower Limb Amputation: Theoretical Considerations and Implications for Rehabilitation. **Physiotherapy Theory And Practice**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 145-157, jan. 1992.
- HOUSTON, M. N. *et al.* Health-Related Quality of Life in Athletes: A Systematic Review With Meta-Analysis. **Journal Of Athletic Training**, [s. l.], v. 51, n. 6, p. 442-453, 2 jun. 2016.

HORAK, FB. *Adaptation of automatic postural responses. In: BLOEDEL, J.; WISE, S. P. Acquisition of Motor Behavior in Vertebrates. Catabridge: MIT Press, 1996, p. 57-85.*

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2010** [Internet]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares_amostra/default_resultados_preliminares_amostra.shtm.

LEE, H. *et al. Effects of a Multifactorial Fall Prevention Program on Fall Incidence and Physical Function in Community-Dwelling Older Adults With Risk of Falls. Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, [s. l.], v. 94, n. 4, p. 606-615.1, abr. 2013.

LEPHART, S. M. *et al. Proprioception Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Journal Of Sport Rehabilitation*, [s. l.], v. 1, n. 3, p. 188-196, ago. 1992.

LONGATO, M. W. *et al. Efeito do isostretching no equilíbrio de indivíduos amputados: um estudo de caso. Fisioterapia em Movimento*, [s.l.], v. 24, n. 4, p.689-696, dez. 2011.

MAJOR, M. J.; FATONE, S.; ROTH, E. J. *Validity and Reliability of the Berg Balance Scale for Community-Dwelling Persons With Lower-Limb Amputation. Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, [s. l.], v. 94, n. 11, p. 2194-2202, nov. 2013.

MINOSSO, J. S. M. *et al. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. Acta Paulista de Enfermagem*, [s. l.], v. 23, n. 2, p. 218-223, abr. 2010.

MIYAMOTO, S.t. *et al. Brazilian version of the Berg balance scale. Brazilian Journal Of Medical And Biological Research*, [s. l.], v. 37, n. 9, p. 1411-1421, set. 2004.

MORENO, A. B. *et al. Propriedades psicométricas do Instrumento Abreviado de Avaliação de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde no Estudo Pró-Saúde. Cadernos de Saúde Pública*, [s. l.], v. 22, n. 12, p. 2585-2597, dez. 2006.

MUNRO, E. *Improving practice: Child protection as a systems problem. Children And Youth Services Review*, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 375-391, abr. 2005.

PETERKA, R. J. *Sensorimotor Integration in Human Postural Control. Journal Of Neurophysiology*, [s. l.], v. 88, n. 3, p. 1097-1118, 1 set. 2002.

PARREIRA, R. B.; GRECCO, L. A. C.; OLIVEIRA, C. S. *Postural control in blind individuals: A systematic review. Gait & Posture*, [s. l.], v. 57, p. 161-167, set. 2017.

VON ELM, E. *et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Journal Of Clinical Epidemiology*, [s. l.], v. 61, n. 4, p. 344-349, abr. 2008.

ZAKARIA, N. A. *et al. Quantitative analysis of fall risk using TUG test. Computer Methods In Biomechanics And Biomedical Engineering*, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 426-437, 21 ago. 2013

ZIMPEL, R. R. *et al.* Psychometric properties of the WHOQOL-SRPB BREF, Brazilian Portuguese version. ***Brazilian Journal Of Psychiatry***, [s. l.], v. 41, n. 5, p. 411-418, out. 2019.