

SENSORES VESTÍVEIS NA GERONTOLOGIA: AVALIANDO A RELAÇÃO ENTRE INTENSIDADE DE MOVIMENTO E ESPAÇO DE VIDA

SILVA, Hellen Caroline Moura da¹, hellen.caroline@ufpe.br; SANTOS, Alexsandra Nazaré dos², alexsandra.nsantos@ufpe.br; LIMA, Maria Simone Gomes de³, maria.simone@ufpe.br; SILVA, Lucas Paulino da⁴, lucas.paulinosilva@ufpe.br; MOURA, Ana Beatriz da Silva⁵, anabeatriz.moura@ufpe.br; SANTOS, Kelly Mayara da Silva⁶, kelly.mayara@ufpe.br; GOMES, Betuel⁷, betuel.gomes@ufpe.br; FERNANDES, Juliana⁸, juliana.fsbarbosa@ufpe.br

Área temática: Mobilidade e Transporte

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade; Envelhecimento; Dispositivos Vestíveis; Atividade Física

O uso de sensores vestíveis na gerontologia tem emergido como uma abordagem inovadora para avaliar a mobilidade e a funcionalidade no envelhecimento, permitindo o monitoramento contínuo e objetivo da intensidade de movimento e sua relação com o espaço de vida de pessoas idosas (BOISSY et al., 2018). A mobilidade no espaço de vida, mensurada pelo Life-Space Assessment (LSA), constitui um importante indicador de funcionalidade (BAKER; BODNER; ALLMAN, 2003; CURCIO et al., 2013). Nesse contexto, o tempo em atividade física moderada a vigorosa (AFMV) destaca-se como parâmetro relevante, podendo influenciar a manutenção da funcionalidade. O estudo objetivou analisar a associação entre o tempo em AFMV e a mobilidade no espaço de vida em pessoas idosas.

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo-analítico e transversal, com 87 pessoas idosas comunitárias, de ambos os sexos residentes na Região Metropolitana do Recife (PE). Avaliações realizadas no Serviço Integrado de Saúde - SIS (idade ≥ 60 anos). A mobilidade foi avaliada pelo LSA (CURY et al., 2019), com ponto de corte < 54 para mobilidade reduzida e ≥ 54 para preservada.

O comportamento de movimento foi monitorado por biomarcadores digitais obtidos por sensores vestíveis, utilizando o smartwatch Garmin Forerunner 245®, durante sete dias consecutivos, seguindo protocolos de monitoramento em ambiente livre (BOISSY et al., 2018), com sincronização via smartphone. Foram analisados tempo em atividade física leve, moderada (3–6 METs) e vigorosa (> 6 METs), número de passos diários e tempo em comportamento sedentário ($< 1,5$ METs). A AFMV foi definida como a soma dos períodos classificados como moderados e vigorosos pelo dispositivo. A análise estatística incluiu o teste de Mann-Whitney para comparação entre grupos e a correlação de Spearman para avaliação da associação entre as variáveis, adotando-se nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (Parecer nº 7.476.928), e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Dos 200 voluntários recrutados, 99 foram elegíveis e 87 compuseram a amostra final (12 perdas por descontinuidade). A média de idade foi $69,9 \pm 7,11$ anos, com predomínio feminino (81,6%). Não houve diferença significativa no escore LSA entre homens ($68,9 \pm 19,3$) e mulheres ($61,0 \pm 19,4$). Quanto à AFMV, homens registraram $70,0 \pm 113,8$ min e mulheres $98,3 \pm 129,0$ min. Observou-se correlação fraca e significativa entre LSA e AFMV ($\rho=0,39$; $p<0,01$).

Indivíduos com mobilidade preservada apresentaram maior média de tempo em AFMV (103 ± 135 minutos) em comparação àqueles com mobilidade reduzida ($62,2 \pm 88,6$ minutos), sem diferença estatisticamente significativa ($p=0,144$). Adicionalmente, ambos os grupos apresentaram níveis de atividade física inferiores aos recomendados por diretrizes internacionais.

Conclui-se que, embora não tenha sido observada associação estatisticamente significativa entre AFMV e mobilidade no espaço de vida, a baixa adesão às recomendações de atividade física pode impactar negativamente a funcionalidade, reforçando a importância de estratégias de promoção da atividade física na população idosa.

REFERÊNCIAS

- BAKER, Patricia S.; BODNER, Eric V.; ALLMAN, Richard M. Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, [s. l.], v. 51, n. 11, p. 1610-1614, nov. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51512.x>.
- BOISSY, Patrick; MICKAEL, Cholet; BLAIS, Bruno; VROEYE, Antoine de; HAMEL, Madore. Quantification of free-living community mobility in healthy older adults using wearable sensors. **Frontiers in Public Health**, [s. l.], v. 6, p. 216, ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00216>.
- CURCIO, Carmen Lucia; ALVARADO, Beatriz; ZUNZUNEGUI, Maria Victoria; GOMEZ, Fernando. Life-Space Assessment scale to assess mobility: validation in Latin American older women and men. **Aging Clinical and Experimental Research**, [s. l.], v. 25, n. 5, p. 553-560, out. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40520-013-0121-y>.
- CURY, J. L.; LIMA, M. C. C.; VIEIRA, E. R.; PEREIRA, G. S.; CARVALHO, D. P.; SOUZA, J. F. Validação da versão brasileira do Life-Space Assessment. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, e180145, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.180145>.
- THE JAMOVİ PROJECT. **jamovi**. Version 2.6. [S. l.]: The jamovi project, 2024. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acesso em: 8 maio 2026.
- R CORE TEAM. **R**: A Language and environment for statistical computing. Version 4.4. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing, 2024. Disponível em: <https://cran.r-project.org>. Acesso em: 8 maio 2026.
- FOX, J.; WEISBERG, S. **car**: Companion to Applied Regression. [R package]. Version 3.1-2. [S. l.]: Comprehensive R Archive Network, 2023. Disponível em: <https://cran.r-project.org/package=car>. Acesso em: 8 maio 2026.
- FOX, J.; WEISBERG, S. **car**: Companion to Applied Regression. [R package]. Version 3.0-10. [S. l.]: Comprehensive R Archive Network, 2020. Disponível em: <https://cran.r-project.org/package=car>. Acesso em: 8 maio 2026.
- KIM, S. **ppcor**: Partial and Semi-Partial (Part) Correlation. [R package]. Version 1.1. [S. l.]: Comprehensive R Archive Network, 2015. Disponível em: <https://cran.r-project.org/package=ppcor>. Acesso em: 8 maio 2026.
- KERBY, D. S. The simple difference formula: An approach to teaching nonparametric correlation. **Comprehensive Psychology**, [S. l.], v. 3, p. 2165–2228, 2014.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi parcialmente financiado por doação do programa "Fazer o Bem Faz Bem" (JBS S.A.); pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo nº 407870/2021-0; pelo Auxílio a Projetos de Pesquisa para Jovens (APQ Jovens Pesquisadores 2021), Processo nº APQ-0690-4.08/21; e pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), por meio da Bolsa de Pós-Graduação (Processo nº IBPG-1390-4.08/25) e das Bolsas PIBIC/FACEPE (Processos nº BIC-0507-4.08/25 e nº BIC-0498-4.08/25). Este estudo também contou com suporte da Labfront Team, por meio da Labfront's Student Research Grant – 2025.

Os autores agradecem à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.