

**Seminário**

# Desporto e Ciência 2024

**14 e 15 de  
Março de 2024**

Colégio dos Jesuítas,  
Universidade da Madeira

## **Seminário Internacional Desporto e Ciência 2024**

### **Comissão Organizadora**

Rui Trindade, Helder Lopes, Élvio Gouveia, Catarina Fernando, Ana Luísa Correia, Ricardo Alves, Hélio Antunes

### **Comissão Científica**

Élvio Gouveia, Helder Lopes, Rui Ornelas, Duarte Freitas, Catarina Fernando, Jorge Soares, Ana Rodrigues, Ricardo Alves & Hélio Antunes

### **Ficha Técnica**

#### **Livro de Atas Seminário Internacional Desporto e Ciência 2024**

**ISBN:** 978-989-8805-98-0

**Coordenação da Edição:** Hélio Antunes, Helder Lopes, Rui Ornelas, Catarina Fernando, Cíntia França, João Martins, Francisco Santos & Élvio Gouveia

**Editor:** Universidade da Madeira

2024 – Funchal, Portugal

**Suporte:** Eletrónico

**Formato:** PDF/PDF/A

# Caracterização da Atividade Locomotora do Jogo de Walking Football em Adultos Idosos

Tiago Romão<sup>1</sup>, Maria Paula Santos<sup>1</sup>, Francisco Teixeira<sup>2</sup>, Marcelo De Maio Nascimento<sup>3</sup>,  
Helder Lopes<sup>2</sup>, Elmano Santos<sup>4</sup>, Élvio Rubio Gouveia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Porto

<sup>2</sup> Universidade da Madeira

<sup>3</sup> Universidade Federal do Vale de São Francisco

<sup>4</sup> Associação De Técnicos De Arbitragem Da Região Autónoma Da Madeira

Devido às possíveis vantagens para a saúde e o bem-estar dos idosos, o interesse em atividades físicas para esta população tem aumentado nos últimos anos (Gouveia et al., 2023; Organization, 2020; Paffenbarger Jr et al., 1993; Xu et al., 2023). O Walking Football (WF) destaca-se como uma atividade em voga, jogada a um ritmo mais baixo, sem corridas ou contatos físicos, o que a torna apropriada para todas as idades, especialmente para os idosos (McEwan et al., 2019).

O primeiro objetivo do estudo é aferir a quantidade de movimento e o número de passos dados por jogo entre praticantes experientes de WF e aqueles que nunca praticaram a modalidade. O segundo objetivo é quantificar a percentagem de tempo sedentário passado em jogo considerando os praticantes experientes de WF e aqueles que nunca praticaram a modalidade. O terceiro objetivo é quantificar a percentagem de tempo despendido em Atividade Física Moderada a Vigorosa em jogo em praticantes com experiência no WF comparativamente àqueles que nunca praticaram a modalidade.

Para este estudo, foi selecionada uma amostra composta por 17 homens e 3 mulheres, perfazendo 20 participantes. Antes de iniciar a recolha dos dados os participantes foram informados sobre o presente estudo e todos concordaram com a recolha dos dados. A recolha dos dados foi realizada nos encontros de walking football nas diversas equipas. Os instrumentos utilizados na recolha dos dados foram as seguintes: acelerómetro, estadiómetro, balança, cardiófrecuencímetro. Todos os instrumentos foram calibrados e utilizados de acordo com as instruções do fabricante para garantir a precisão e confiabilidade dos dados. No tratamento de dados foram calculados a frequência cardíaca máxima, frequência cardíaca média, o número total de passos e o número total do vetor magnitude. Todos esses dados foram recolhidos em cada jogo em que as equipas participavam, com o objetivo de registar apenas o tempo de atividade dos atletas. Durante a prática, se os atletas permanecessem inativos por 60 segundos, esses 60 segundos de dados eram excluídos.

Neste estudo verificou-se que pessoas com mais experiência no WF movimentam-se mais comparativamente àquelas que não tinham tido qualquer tipo de contacto com a modalidade. Os resultados também mostraram que a percentagem de tempo em AF Sedentária é maior em pessoas sem experiência prévia na modalidade de WF. Por fim, constatou-se que quem tem experiência na modalidade apresenta maior tempo em AF moderada-a-vigorosa. Em resumo,

os dados deste estudo destacam a influência positiva da experiência no WF na atividade física. Indivíduos com mais familiaridade na modalidade demonstraram uma maior movimentação, menor tempo em AF sedentário e maior tempo em AF moderada-a-vigorosa em comparação àqueles sem experiência, sugerindo que a prática regular do WF está associada a uma maior atividade física.

**Palavras-chave:** Walking Football, Atividade física, Idosos, Saúde, Intensidade.

## Referências

- Gouveia, É. R., Gouveia, B. R., Marques, A., & Ihle, A. (2023). Introductory Chapter: Healthy Aging, Physical Activity, Functional Fitness, Cognitive Function, and Assisted Living Technologies—The Ground for the Sustainability of Health and Quality of Life in Older People. In *Geriatric Medicine and Healthy Aging*. IntechOpen.
- McEwan, G., Buchan, D., Cowan, D., Arthur, R., Sanderson, M., & Macrae, E. (2019). Recruiting older men to walking football: A pilot feasibility study. *Explore*, 15(3), 206-214.
- Organization, W. H. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.
- Paffenbarger Jr, R. S., Hyde, R. T., Wing, A. L., Lee, I.-M., Jung, D. L., & Kampert, J. B. (1993). The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England journal of medicine*, 328(8), 538-545.
- Xu, L., Gu, H., Cai, X., Zhang, Y., Hou, X., Yu, J., & Sun, T. (2023). The effects of exercise for cognitive function in older adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1088.

## Introdução

A população mundial está a envelhecer e estima-se que o número de adultos com  $\geq 60$  anos duplique para cerca de 2,1 mil milhões em 2050 (WHO, 2021). Adicionalmente, prevê-se que o número de pessoas com  $\geq 80$  anos triplique entre 2019 e 2050, chegando a 426 milhões (Nações Unidas, 2020). Desta forma, uma preocupação central passa por saber se o tempo adicional compreende anos com qualidade de vida, em que a saúde e bem-estar e a independência estejam presentes (Langhammer, B., Bergland, A., & Rydwick, E., 2018).

Neste contexto, a atividade física (AF) está bem estabelecida como um fator importante para atenuar o risco de desenvolvimento de doenças crónicas e na promoção de uma melhor saúde e qualidade de vida (Corepal et al., 2020). Evidências sugerem que a sua prática regular, pode melhorar marcadores fisiológicos e reduzir o risco de mortalidade por todas as causas (Cholerton et al., 2021). Adicionalmente, a investigação demonstra que a AF influencia os principais fatores do envelhecimento saudável, mesmo nos idosos mais velhos, incluindo a disfunção mitocondrial crónica, a inflamação, a libertação de mioquinas, autofagia defeituosa, danos oxidativos e redução do sinal de fator de crescimento semelhante à insulina (Izquierdo et al., 2021; Izquierdo, M., Morley, J. E., & Lucia, A., 2020; Valenzuela et al., 2019).

Após considerar os benefícios da AF na população idosa, é importante reconhecer que a participação regular diminui com a idade (Corepal et al., 2020). Relatórios de entidades desportivas, como o *Sport England*, sugerem que os adultos mais velhos têm menos probabilidade de serem ativos, com 42% daqueles com mais de 55 anos a terem estilos de vida sedentários ou inativos, em comparação com 29% da população em geral (Sport England, 2018). Além disso, é verificado que os adultos mais velhos apresentam dificuldade em manter uma AF moderada a vigorosa após completarem um programa de 24 semanas (Kendrick et al., 2018). A participação em desporto na terceira idade é uma opção alternativa às formas convencionais de AF sugeridas para adultos mais velhos, como caminhadas, atividades aeróbias aquáticas ou dança (National Health Service, 2019).

Blair & Morris (2009) chegaram à conclusão de que o principal desafio é criar oportunidades para que os idosos participem em atividades físicas, levando em consideração o valor da AF.

Neste sentido, *Walking Football* (WF) pode representar uma ferramenta valiosa para promover a AF e o envelhecimento saudável (Reddy et al., 2017). É considerado um método eficaz para incentivar as pessoas mais velhas a se exercitarem de uma forma lúdica e segura (McEwan et al., 2019). Desta forma, o WF assume-se como uma prática recreativa agradável e apelativa, que potencia benefícios relacionados com a saúde e bem-estar (Capela et al., 2023).

Embora o WF respeite as regras gerais do futebol, existem regras próprias que tornam a sua prática adequada para pessoas mais velhas. Entre as suas principais regras, destacamos o facto de não permitir que os jogadores corram (como definido pela perda de contacto de ambos os pés com o solo) ou realizem algum tipo de contacto físico (Arnold, Bruce-Low & Sammut, 2015).

O WF tem ganho popularidade em grupos de adultos mais velhos (com 60 anos ou mais), muito devido à menor intensidade e à percepção de que é mais seguro do que o futebol regular (Arnold, Bruce-Low & Sammut, 2015; Reddy et al., 2017).

### **Problema**

Existe uma lacuna significativa no conhecimento científico sobre a sua caracterização locomotora em adultos idosos, sobretudo entre aqueles que já praticam a modalidade e aqueles que nunca tiveram contacto com a mesma. Compreender os efeitos do jogo em praticantes experientes e não experientes é fundamental para otimizar a prescrição de exercícios e maximizar os benefícios para a saúde dos praticantes.

Portanto, este estudo tem como objetivos: (1) avaliar as diferenças nos *counts* de movimento e no número de passos realizados durante a prática do WF entre praticantes experientes e aqueles sem experiência na modalidade; (2) avaliar as diferenças na percentagem de tempo despendido em AF Moderada a Vigorosa durante a prática do WF entre praticantes com experiência e sem experiência; (3) avaliar as diferenças na percentagem de tempo sedentário durante a prática do WF entre praticantes experientes e indivíduos sem experiência na modalidade.

A expectativa é que os resultados deste estudo tragam insight relevantes sobre os impactos do jogo, auxiliando no desenvolvimento de diretrizes específicas e programas de exercícios personalizados para a população idosa.

### **Metodologia**

Para este estudo, recrutamos 20 adultos idosos, dos quais 17 eram homens, com idades variando entre 50 e 70 anos e uma idade média de 59,15 anos. O Índice de Massa Corporal (IMC) médio da amostra foi de 27,75 kg/m<sup>2</sup>.

Antes do início da recolha de dados, os participantes foram devidamente informados sobre o presente estudo e todos concordaram voluntariamente em participar e permitir a recolha dos dados. A recolha de dados ocorreu ao longo de três jogos de WF nos encontros realizados pela Associação de Futebol da Madeira, cada um com duração padrão de aproximadamente 20 minutos. Durante a prática, os dados foram excluídos se os participantes ficaram inativos por 60 segundos, pois o foco era registar apenas o tempo de atividade. Além disso, os participantes que removeram os instrumentos durante o encontro foram excluídos da análise do estudo.

Para a avaliação da atividade locomotora foi utilizado um acelerómetro (ActiGraph, modelo wGTX-BT) e para a avaliação da frequência cardíaca, foi utilizado um cardiofrequencímetro (Polar H10). Os acelerómetros foram devidamente programados com os dados relativos a data de nascimento, peso, altura e género dos sujeitos. O peso e altura dos praticantes, foram conseguidos através de uma balança (Seca 762) e um estadiómetro (Seca 213), respetivamente. O acelerómetro foi posicionado no lado direito na zona da cintura. A utilização nesta zona corporal, tem mostrado valores reduzidos de erro (<5%) e uma boa fiabilidade para contagens de passos e avaliação da intensidade (Karakas et al., 2022)

Os dados foram analisados e exportados com recurso ao software ActiLife (v6.14.0). Na análise dos dados, foram calculados o número de Counts, o número total de passos e o nível de intensidade locomotora.

A análise estatística foi realizada utilizando o software IBM SPSS Statistics versão 29.0 (IBM, Armonk, NY, EUA). Foi definido um nível de significância estatística de  $p < 0,05$ .

## Resultados

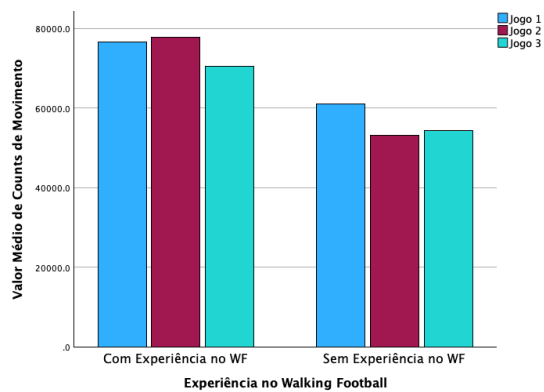


Figura 1 - Valores médios dos Counts em participantes com ou sem experiência no WF

No que concerne aos resultados, verificou-se que o valor médio de Counts de Movimento é superior em indivíduos com experiência no WF, com um valor mais próximo dos 80,000, comparativamente àqueles sem experiência na modalidade, com um valor ligeiramente acima dos 60,000 no jogo 1 e abaixo dos 60,000 nos restantes jogos (Figura 1).

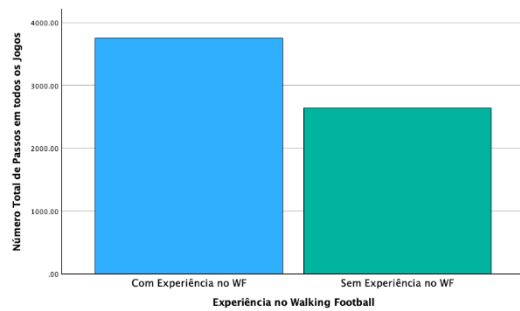


Figura 2 - Número total de passos em participantes com ou sem experiência no WF

Relativamente ao número total de passos no total dos jogos, verificou-se que pessoas com experiência no WF obtiveram um número mais elevado de passos, com um valor mais aproximado dos 4,000 passos, em comparação com pessoas sem experiência no WF, com um valor mais aproximado dos 3,000 passos (Figura 2).

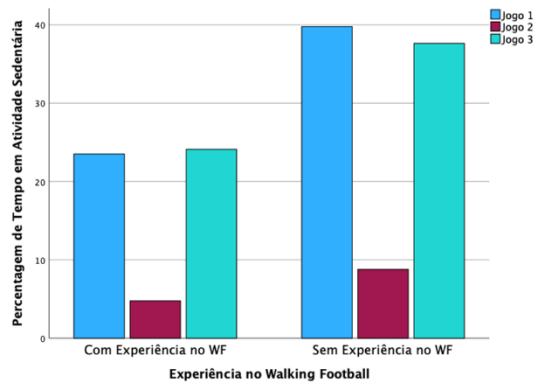


Figura 3 - Percentagem de tempo em atividade sedentária em participantes com ou sem experiência no WF

No que se refere à percentagem de tempo em AF sedentária, observou-se que os participantes inexperientes no WF se mantiveram mais tempo em AF sedentária em comparação com aqueles que tinham experiência prévia no WF. Tal como se pode verificar na Figura 3, indivíduos com experiência no WF, no jogo 1 e 3, apresentaram percentagem de tempo em AF sedentária ligeiramente acima dos 20%. No jogo 2, obtiveram uma percentagem abaixo dos 10%. Já os indivíduos sem experiência na modalidade, nos jogos 1 e 3, apresentaram uma percentagem acima dos 30%. No jogo 2, verificou-se também uma percentagem abaixo dos 10%, mas comparativamente maior aos indivíduos com experiência no WF.

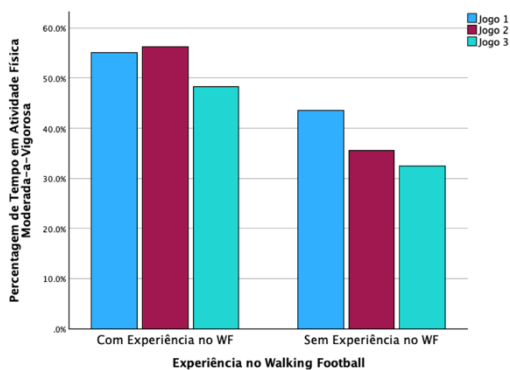


Figura 4 - Percentagem de tempo em atividade física moderada-a-vigorosa em participantes com ou sem experiência no WF

Em relação à percentagem de tempo em AF moderada-a-vigorosa, verificou-se que indivíduos com experiência no WF apresentam consistentemente um tempo significativamente maior em AF moderada-a-vigorosa, ultrapassando os 50%, nos jogos 1 e 2. No jogo 3, verificou-se uma percentagem ligeiramente abaixo dos 50%. Quanto aos indivíduos sem experiência na modalidade, constatou-se que, nos jogos 1 e 2, obtiveram uma percentagem ligeiramente acima dos 30%. Enquanto no jogo 1 obtiveram uma percentagem ligeiramente superior a 40% (Figura 4).

## Discussão

Os resultados sugerem uma correlação positiva entre a experiência no WF e o desempenho em termos de Counts de Movimento. Indivíduos com experiência parecem ter uma vantagem significativa, ao nível do envolvimento em jogo. Participantes com experiência em WF apresentaram um valor médio de *counts* de movimento significativamente superior (aproximadamente 80000) em comparação com aqueles sem experiência (cerca de 60000), indicando uma possível vantagem física e técnica dos praticantes de WF. Essa diferença foi mais pronunciada no primeiro jogo. Enquanto os indivíduos inexperientes mantiveram uma média acima de 60000 apenas no primeiro jogo, nos subsequentes, os *Counts* de movimento diminuíram abaixo desse limiar, sugerindo fadiga ou adaptação. Por outro lado, os praticantes de WF mantiveram um desempenho mais consistente, o que pode ser atribuído à familiaridade com as demandas físicas e técnicas da modalidade. É natural que indivíduos com maior experiência obtenham um maior envolvimento no jogo, e isso também foi observado num estudo conduzido por Melo et al. (2020) em pessoas adultas, no voleibol adaptado, que praticantes com experiência apresentaram uma capacidade funcional superior em comparação aos que não tinham experiência.

A análise do número total de passos durante os jogos de WF entre participantes com e sem experiência na modalidade revela diferenças significativas nos níveis de AF entre os

dois grupos. Os resultados indicam que indivíduos com experiência no WF alcançaram um número mais elevado de passos em média, aproximadamente 4000 passos, comparativamente com aqueles sem experiência, que apresentaram uma média mais baixa, em volta de 3000 passos. Adicionalmente, através do presente estudo foi possível verificar que praticantes com experiência apresentam uma menor percentagem de tempo em AF sedentária em comparação com aqueles sem experiência na modalidade. Especificamente, durante os jogos de WF, os praticantes apresentaram uma menor proporção de tempo em atividades sedentárias, nomeadamente em situações de jogo que exigiam maior AF, como evidenciado pelo jogo 2, onde a percentagem de tempo em atividades sedentárias diminuiu significativamente. Este resultado volta a ser o esperado, visto que indivíduos que apresentam uma prática regular de atividade física, tendem a aumentar o seu número de passos diários, comparativamente aos não praticantes (Mafra, 2023). O mesmo foi observado num estudo de Reddy et al. (2017) que mostrou que a prática regular de WF pode contribuir para o aumento dos níveis de AF diária em pessoas idosas. Oliveira et al. (2018), acrescentam que o comportamento sedentário afeta negativamente a capacidade dos idosos para realizar AF vigorosas, mas pode afetar positivamente a participação em atividades moderadas. Desta forma, a experiência na modalidade e o nível de atividade física das pessoas, tendem a aumentar o envolvimento em jogo, e consequentemente, o número de passos e o nível de intensidade da AF (Melo et al., 2020).

Além disto, é importante realçar que programas deste género, não devem solicitar elevados índices de AF vigorosa ou superior, principalmente em pessoas que não são fisicamente ativas (Shephard, 2002). Neste aspeto, também verificamos que a prática de WF, solicita, predominantemente níveis de AF moderada-a-vigorosa, e dentro deste parâmetro, a percentagem de tempo em jogo é maior em indivíduos com experiência prévia. De forma mais explícita, principalmente nos jogos 1 e 2, verificamos que os participantes experientes se mantiveram acima dos 50% do tempo em jogo em AF moderada-a-vigorosa. O estudo conduzido por Reddy et al. (2017), que também analisou a atividade locomotora do jogo de WF, corrobora com os nossos resultados, indicando que esta modalidade é predominantemente uma atividade moderada com pequenos momentos de atividade vigorosa. Adicionalmente, os autores afirmam que intervenções que promovam atividades físicas de intensidade moderada, são estratégias eficazes na promoção da saúde e na prevenção do sedentarismo em adultos e idosos (Reddy et al., 2017). Portanto, o WF, aparenta ser uma modalidade que solicita níveis de AF moderados-a-vigorosas, e o tempo despendido nesta intensidade é mais evidente em indivíduos com experiência prévia.

Existem algumas limitações no nosso estudo, que necessitam de ser mencionadas. A primeira está relacionada com o tamanho reduzido da amostra, que poderá ter influenciado a robustez do tratamento estatístico. Um outro aspeto que também não foi tido em consideração, está relacionado com a condição de saúde e a aptidão física dos praticantes. Os níveis de aptidão física, a presença de doenças ou outras complicações, o uso de medicação e a participação em outras atividades físicas realizadas fora do WF, podem afetar os níveis de intensidade locomotora. Desta forma, estudos futuros devem ter estes aspetos em consideração, de forma a promover uma compreensão mais abrangente dos níveis de atividade física solicitados no WF em função da saúde e da aptidão física dos praticantes.

## **Conclusão**

Com base nos resultados, podemos extrair conclusões significativas sobre o impacto da experiência no WF em vários aspetos relacionados à AF e desempenho durante o jogo. Primeiramente, participantes experientes em WF mostraram maior eficiência nos movimentos e um maior número de passos durante os jogos realizados. Destacamos também a associação positiva entre a participação regular no WF e uma maior percentagem de tempo despendida em atividade física moderada-a-vigorosa. Assim sendo, o nosso estudo indica que praticantes com maior experiência apresentam menor tempo em atividade sedentária e um maior tempo em atividade moderada-a-vigorosa, em relação aos praticantes sem experiência prévia.

Com base na experiência prévia dos participantes, os dados apresentados possuem um grande potencial no desenvolvimento e aprimoramento de programas de treino destinados à modalidade de WF, mediante a implementação de metodologias mais eficazes e personalizadas, levando em consideração as particularidades individuais de cada pessoa.

### Referências Bibliográficas

Arnold, J. T., Bruce-Low, S., & Sammut, L. (2015). The impact of 12 weeks walking football on health and fitness in males over 50 years of age. *BMJ open sport & exercise medicine*, 1(1), bmjsem-2015-000048. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000048>

Blair, S. N., & Morris, J. N. (2009). Healthy hearts--and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Annals of epidemiology*, 19(4), 253–256. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2009.01.019>

Cholerton, R., Quirk, H., Breckon, J., & Butt, J. (2021). Experiences and Strategies Influencing Older Adults to Continue Playing Walking Football. *Journal of aging and physical activity*, 29(4), 573–585. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0058>

Corepal, R., Zhang, J. Y., Grover, S., Hubball, H., & Ashe, M. C. (2020). Walking soccer: A systematic review of a modified sport. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 30(12), 2282–2290. <https://doi.org/10.1111/sms.13772>

Izquierdo, M., Morley, J. E., & Lucia, A. (2020). Exercise in people over 85. *BMJ (Clinical research ed.)*, 368, m402. <https://doi.org/10.1136/bmj.m402>

Izquierdo, M., Merchant, R. A., Morley, J. E., Anker, S. D., Aprahamian, I., Arai, H., Aubertin-Leheudre, M., Bernabei, R., Cadore, E. L., Cesari, M., Chen, L. K., de Souto Barreto, P., Duque, G., Ferrucci, L., Fielding, R. A., García-Hermoso, A., Gutiérrez-Robledo, L. M., Harridge, S. D. R., Kirk, B., Kritchevsky, S., ... Fiatarone Singh, M. (2021). International Exercise Recommendations in Older Adults (ICFSR): Expert Consensus Guidelines. *The journal of nutrition, health & aging*, 25(7), 824–853. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8>

[Karaca, A., Demirci, N., Yılmaz, V., Hazır Aytar, S., Can, S., & Ünver, E. \(2022\). Validation of the ActiGraph wGT3X-BT accelerometer for step counts at five different body locations in laboratory settings. \*Measurement in Physical Education and Exercise Science\*, 26\(1\), 63-72.](https://doi.org/10.1007/s12603-021-1665-8)

Kendrick, D., Orton, E., Lafond, N., Audsley, S., Maula, A., Morris, R., Vedhara, K., & Iliffe, S. (2018). Keeping active: maintenance of physical activity after exercise programmes for older adults. *Public health*, 164, 118–127. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2018.08.003>

Krustrup, P., Dvorak, J., Junge, A., & Bangsbo, J. (2010). Executive summary: the health and fitness benefits of regular participation in small-sided football games. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20 Suppl 1, 132–135. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01106.x>

Langhammer, B., Bergland, A., & Rydwik, E. (2018). The Importance of Physical Activity Exercise among Older People. *BioMed research international*, 2018, 7856823. <https://doi.org/10.1155/2018/7856823>

Mafra, M. A. C. D. S. (2023). *Nível de atividade física como fator preditivo para o nível de força de membros inferiores em indivíduos idosos* (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).

Melo, J. P. C. d. A., Lima, F. É. B., Coco, M. A., Lima, S. B. d. S., & Lima, W. F. (2020). Nível de atividade física e capacidade funcional geral em idosos praticantes e não praticantes de voleibol adaptado de taguaí-sp. *Biomotriz*, 14(2), 79-89. <https://doi.org/10.33053/biomotriz.v14i2.24>

Melo, M. A. B. D. (2018). *Tempo gasto em comportamento sedentário por praticantes de treinamento funcional de alta intensidade: um estudo com acelerometria* (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).

McEwan, G., Buchan, D., Cowan, D., Arthur, R., Sanderson, M., & Macrae, E. (2019). Recruiting older men to walking football: A pilot feasibility study. *Explore*, 15(3), 206-214.

National Health Service. (2019). Physical activity guidelines for older adults. Retrieved from <https://www.nhs.uk/live-well/exercise/physicalactivity-guidelines-older-adults/>

Oliveira, D. V., Lima, M. d. C. C. d., Oliveira, G. V. d. N. d., Bertolini, S. M. M. G., Júnior, J. R. A. d. N., & Cavaglieri, C. R. (2018). Is sedentary behavior an intervening factor in the practice of physical activity in the elderly?. *Revista Brasileira De Geriatria E Gerontologia*, 21(4), 472-479. <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180091>

Reddy, P., Dias, I., Holland, C., Campbell, N., Nagar, I., Connolly, L., Krustrup, P., & Hubball, H. (2017). Walking football as sustainable exercise for older adults - A pilot investigation. *European journal of sport science*, 17(5), 638–645. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1298671>

Shephard, R. J. (2002). Whistler 2001: a Health Canada/CDC conference on “communicating physical activity and health messages: science into practice”. *American journal of preventive medicine*, 23(3), 221-225.

Smith, L., Gardner, B., Fisher, A., & Hamer, M. (2015). Patterns and correlates of physical activity behaviour over 10 years in older adults: prospective analyses from the English Longitudinal Study of Ageing. *BMJ open*, 5(4), e007423. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007423>

Sport England. (2018). Active lives adult survey. Retrieved from <https://www.sportengland.org/media/13530/spotlight-on-older-adults.pdf>

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2020). World Population Ageing 2019 (ST/ESA/SER.A/444).

Valenzuela, P. L., Castillo-García, A., Morales, J. S., Izquierdo, M., Serra-Rexach, J. A., Santos-Lozano, A., & Lucia, A. (2019). Physical Exercise in the Oldest Old. *Comprehensive Physiology*, 9(4), 1281–1304. <https://doi.org/10.1002/cphy.c190002>

World Health Organization. (2021). *Ageing and health*. Recuperado em 14 de junho de 2024, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-an>