

**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 Fisiológica do Jogo de Walking Football em Adultos Idosos

Francisco Teixeira<sup>1</sup>, Élvio Rúbio Gouveia<sup>1,2</sup>, Tiago Romão<sup>3</sup>, Hugo Sarmiento<sup>4</sup>, Adilson Marques<sup>5</sup>, Andreas Ihle<sup>6</sup>, Rosa Gouveia<sup>7</sup>, Humberto Fernandes<sup>8</sup>, Helder Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educação Física e Desporto, Faculdade de Ciências Sociais, Universidade da Madeira;

<sup>2</sup>LARSYS, Interactive Technologies Institute, Funchal, Portugal;

<sup>3</sup>Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto, Portugal;

<sup>4</sup>Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Coimbra, Portugal;

<sup>5</sup>Universidade de Lisboa;

<sup>6</sup>Universidade de Genebra;

<sup>7</sup>Universidade da Madeira;

<sup>8</sup>Associação de Futebol Madeira.

## Resumo

Nos últimos anos, a prática de atividades físicas para idosos tem recebido crescente atenção devido aos seus potenciais benefícios para a saúde e bem-estar dessa população (Gouveia et al., 2023; Moreno-Agostino et al., 2020; Posadzki et al., 2020; Xu et al., 2023). Uma dessas atividades em ascensão é o *"walking football"*, uma variação do futebol convencional que é jogada a um ritmo mais lento, sem corridas ou contatos físicos bruscos, tornando-a adequada para pessoas de todas as idades, incluindo os idosos (Capela et al., 2023; McEwan et al., 2019). O presente estudo tem dois objetivos: aferir a intensidade da atividade física durante a prática do Walking Football em pessoas idosas, visando compreender os níveis de esforço desta modalidade; e avaliar se a prática do Walking Football expõe os participantes ao risco de esforço máximo e por fim, analisar a relação entre idade e intensidade da atividade física no Walking Football. Em termos metodológicos, foi selecionada uma amostra composta por 17 homens e 3 mulheres, totalizando 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, cardiofrequencímetro. 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, quando os participantes permaneceram inativos por 60 segundos, esses dados foram excluídos. Em termos de resultados, verificamos que, a intensidade da atividade física em jogos de walking football foi moderada e moderada -a- vigorosa. Quase 70% dos participantes estiveram no intervalo de 65-85% da FC máxima, o que significa que muitos não atingem valores de esforço máximo. Os resultados também mostraram que quanto mais velhos foram os participantes, menos tempo conseguiram permanecer em atividade de intensidade moderada a vigorosa. Conclui-se que o estudo busca uma compreensão abrangente dos efeitos da prática do Walking Football em

pessoas idosas. A aferição da intensidade da atividade física durante o jogo visa fornecer insights sobre os níveis de esforço dos participantes, contribuindo para uma melhor compreensão dos benefícios dessa modalidade para a saúde. A análise da relação entre idade e intensidade da atividade física pode fornecer informações valiosas sobre como diferentes faixas etárias respondem à prática desta modalidade, informando possíveis adaptações ou recomendações para diferentes grupos de idade.

**Palavras-chave:** Walking Football, intensidade da atividade física, idosos.

## Referências

- Capela, A., Antunes, P., Coelho, C. A., Garcia, C. L., Custódio, S., Amorim, R., Costa, T., Vilela, E., Teixeira, M., & Amarelo, A. (2023). Effects of walking football on adherence, safety, quality of life and physical fitness in patients with prostate cancer: Findings from the PROSTATA\_MOVE randomized controlled trial. *Frontiers in Oncology, 13*, 1129028.
- 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.
- Moreno-Agostino, D., Daskalopoulou, C., Wu, Y.-T., Koukounari, A., Haro, J. M., Tyrovolas, S., Panagiotakos, D. B., Prince, M., & Prina, A. M. (2020). The impact of physical activity on healthy ageing trajectories: evidence from eight cohort studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 17*(1), 1-12.
- Posadzki, P., Pieper, D., Bajpai, R., Makaruk, H., Könsgen, N., Neuhaus, A. L., & Semwal, M. (2020). Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC public health, 20*, 1-12.
- 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**

O termo "idoso" representa um espectro diverso de idades e capacidades fisiológicas, geralmente inclui indivíduos com idade  $\geq 65$  anos e indivíduos com idade entre 50 e 64 anos que possuem condições clinicamente significativas ou limitações físicas que afetam o movimento, a aptidão física ou a Atividade Física (AF). (Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al. 2002)

Com o aumento previsto no número de idosos em grande parte do mundo, é fundamental tanto para a economia como para a vida pessoal que este segmento da população deve permanecer saudável e independente enquanto possível (Rikli & Jones, 2013). Neste sentido a prática regular de AF tem sido associada a prevenção e tratamento de diversas doenças crônicas. (Elavsky et al., 2005; Pedersen & Saltin, 2015). Adicionalmente, existe uma vasta quantidade de evidência científica que mostra o impacto positivo da AF no retardo de mudanças típicas relacionadas à idade, na melhoria de indicadores da composição corporal e na promoção do bem-estar físico e psicológico (ACSM. 2022). Desta forma, torna-se importante que este segmento da população consiga manter ao longo do tempo, a sua capacidade física, como a força, resistência, agilidade e equilíbrio, componentes vitais para assegurar uma maior mobilidade e independência para realização de tarefas diárias comuns, em idades mais avançadas (Macaluso & De Vito, 2004; Morey, Pieper, & Cornoni-Huntley, 1998; Paterson & Warburton, 2010).

Apesar de todas as evidências e ações de sensibilização que têm sido realizadas sobre os benefícios que a AF promove na saúde, ao consultarmos os Dados do EUROBAROMETRO (2022), percebemos que em média os níveis de inatividade física dos portugueses, estiveram entre os 18% e os 16% acima da média europeia, no género masculino e feminino, respetivamente. Portanto, e segundo a OMS, é fundamental a criação de ações que visem o aumento dos níveis de AF na população mais idosa (Eurobarómetro 2022).

Uma das atividades que tem sido proposta neste sentido, é o Walking Football (WF). É caracterizado por ser uma variação da modalidade de futebol, em que os praticantes só podem andar não sendo permitidas corridas nem nenhum tipo de contacto físico, tornando-a adequada e segura para pessoas mais idosas ou com algum tipo de limitação. (Capela et al., 2023; McEwan et al., 2019).

## **Problema**

Embora alguns estudos já reportem alguns benefícios associados à prática de WF, existem poucas evidências relacionadas com a intensidade locomotora da AF e os riscos de esforço associados. Adicionalmente, para nosso conhecimento, nenhum estudo procurou investigar a relação entre a idade dos praticantes e o nível de intensidade locomotora da sua prática.

Desta forma, os objetivos do presente estudo são: (1) aferir a intensidade da AF durante a prática do WF em pessoas idosas; (2) avaliar se essa prática expõe os participantes ao risco de esforço máximo; (3) analisar a relação entre idade e a intensidade locomotora na prática de WF.

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

## Metodologia

Em termos metodológicos, a amostra do presente estudo foi composta por 20 participantes ( $59.15 \pm 5.071$  nos de idade), 17 do género masculino e 3 do feminino.

Tabela 1: Caracterização da Amostra

Idade				Massa corporal			
Média	DP	Min	Max.	Média	DP	Min	Max.
59.15	5.071	51	70	77.75	10.857	53	98

Antes de iniciar a recolha dos dados, os participantes foram informados sobre os objetivos do presente estudo, sendo a sua participação voluntária. Os dados foram recolhidos no primeiro torneio de WF realizado pela Associação de Futebol da Madeira. Neste torneio, os participantes realizaram 3 jogos de WF com uma duração total de 20 minutos. Cada jogo, foi constituído por duas partes de 10 minutos. Os dados foram recolhidos desde o início até ao final de cada um dos jogos realizados. Para que os momentos de inatividade (intervalos e o tempo em que as pessoas foram substituídas) não interferissem nos resultados, períodos de inatividade iguais ou superiores a 60 segundos, não foram considerados para análise. Adicionalmente, também foram excluídos aqueles participantes que removeram os instrumentos durante os encontros.

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 (Karaca et al., 2022). Os dados foram analisados e exportados com recurso ao software ActiLife (v6.14.0). Foram consideradas para análise as seguintes variáveis: 1) frequência cardíaca máxima, 2) frequência cardíaca média e 3) nível de intensidade locomotora dos jogos realizados. Em primeiro lugar foram calculadas as estatísticas descritivas básicas para todas as variáveis analisadas. Em segundo lugar, foram calculadas correlações bivariadas de Spearman, para estudar a associação entre a idade e a intensidade da AF aos longo dos jogos de WF. 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  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

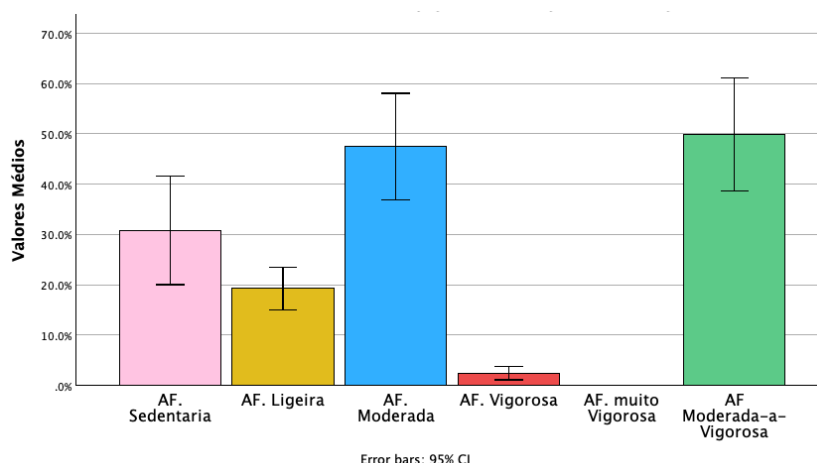


Figura 1-Intensidade da atividade física.

Em termos de resultados, verificamos que a intensidade locomotora em jogos de WF foi predominantemente moderada (Figura 1). Indicando que os participantes estiveram cerca de 50% do tempo de prática, em atividade moderada. Adicionalmente, podemos constatar que os níveis de intensidade locomotora vigorosa foram muito baixos (<10 %), indicando que a modalidade não submete os praticantes a intensidades muito elevadas.

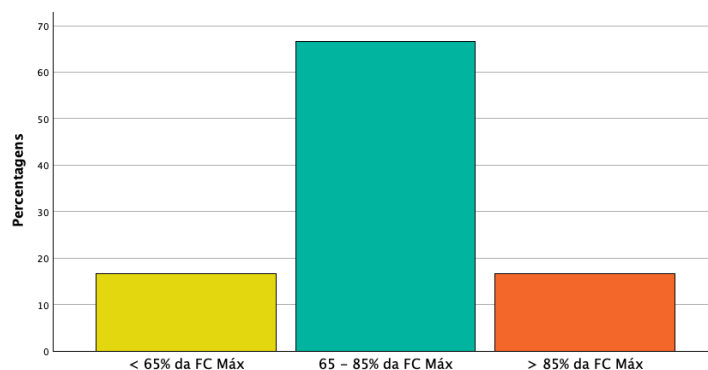


Figura 1- Intensidade do esforço tendo em consideração a frequência cardíaca máxima.

Relativamente ao nível de esforço, quando considerando os indicadores da FC, verificamos que quase 70% dos participantes estiveram dentro dos valores recomendados, isto é, no intervalo dos 65-85% da sua FC máxima (Figura 2). Em contrapartida, cerca de 15% dos participantes, apresentaram valores superiores a 85% da sua FC máxima. Uma percentagem idêntica foi observada para nos valores de esforço inferiores a 65% da FC máxima dos participantes (Figura 2).

Tabela 2-Associação entre a Idade e a intensidade da AF aos longo dos jogos de WF

Atividade Sedentária r (p)	Atividade de Intensidade Leve r (p)	Atividade de Intensidade Moderada a Vigorosa r (p)
Jogo 1		
0,145 (0,412)	0,322 (0,063)	-.367* (0,033)
Jogo 2		
.474** (0,005)	0,150 (0,396)	-.546** (0,001)
Jogo 3		
0,205 (0,246)	0,301 (0,083)	-.365* (0,034)

Por fim, foi verificada uma relação positiva entre a idade e a intensidade locomotora (Tabela 1). Foi possível verificar que existe uma relação negativa entre a idade e o nível de intensidade moderada-a-vigorosa. Isto significa, que quanto maior for a idade do praticante, menos tempo é despendido em atividade moderada-a-vigorosa.

## **Discussão**

Este estudo mostra que a intensidade da AF no WF é geralmente moderada, pois o jogo é jogado em um ritmo mais lento do que o futebol tradicional. Além disso, o WF é uma modalidade acessível a todas as idades e níveis de aptidão física. Os jogadores mais velhos podem adaptar seu estilo de jogo e arranjar estratégias para maximizar a sua participação e desfrutar dos benefícios físicos e sociais da modalidade. Os resultados mostram que a intensidade da AF moderada e moderada-a-vigorosa foi predominante. A mesma conclusão num outro estudo foi que o WF é principalmente uma atividade moderada, com elementos de atividade vigorosa (Reddy et al., 2017).

A intensidade do esforço tendo em conta a frequência cardíaca máxima mostrou neste estudo ser uma intensidade moderada. Podemos verificar o mesmo resultado neste estudo, a frequência cardíaca média em relação à frequência cardíaca máxima estimada pela idade durante o jogo indicou uma intensidade moderada. (Andersson et al., 2023).

Os dados revelam uma relação positiva entre idade e atividade sedentária, conforme as pessoas envelhecem, passam mais tempo em atividades sedentárias. Por outro lado, há uma relação negativa entre idade e AF de intensidade moderada a vigorosa, o que sugere que com o avançar da idade, diminui o tempo dedicado a AF mais intensas. Os resultados destacam a importância de promover a AF ao longo da vida, especialmente entre os idosos, para evitar problemas de saúde associados ao sedentarismo e para manter uma boa qualidade de vida. Como podemos verificar neste estudo, os idosos que fizeram exercícios de baixa intensidade com mais frequência tiveram maior satisfação com a vida e a saúde. Eles também apresentaram melhores avaliações de qualidade de vida nas áreas física, psicológica e ambiental. No nível de intensidade moderada mostrou uma maior qualidade de vida nos indivíduos a nível social. Pessoas mais velhas que realizaram exercícios físicos intensos avaliaram mais a qualidade de vida nos domínios físico, psicológico e ambiental (Kuska et al., 2023).

Uma limitação do presente estudo é a falta de registo dos medicamentos prescritos usados pelos participantes, por exemplo, o uso de betabloqueadores que poderiam ter influenciado nas respostas da frequência cardíaca nos testes e/ou medições realizadas. Embora os participantes tenham sido equipados com acelerômetros, não medimos o tempo de sono (ou qualidade do sono), o que poderia ser importante para a saúde e bem-estar geral deles. Além disso, nenhuma informação foi recolhida sobre se os participantes praticavam outros desportos além do Walking Football.

Mais pesquisas são necessárias para entender melhor os efeitos a longo prazo do WF em diferentes grupos demográficos e como otimizar a participação e os benefícios da modalidade.

## **Conclusão**

O presente estudo vem reforçar a evidencia científica, em torno do esforço e nível de intensidade locomotora que são solicitados na prática de WF, em pessoas adultas e idosas. Primeiramente, verificamos que, à semelhança de outros estudos similares, o WF promove predominantemente nível de AF e de esforço moderados, tornando-o uma modalidade adequada e segura para adultos e pessoas mais idosas. Para além disto, a análise da relação entre idade e intensidade da AF, mostrou que à medida que a idade aumenta, o tempo em

atividade moderada-a-vigorosa, diminui. Esta informação é pertinente, no sentido de contribuir para o desenvolvimento e adequação de futuros programas de prática, em participantes com idades diferentes.

Os resultados deste estudo, também ajudam a fortalecer a evidência científica que afirma que a modalidade de WF é segura e adequada, em termos de esforço e atividade locomotora, em pessoas adultas e idosas. Foi verificado que a prática desta modalidade resulta, predominantemente, em níveis de intensidade de AF moderados, com poucos riscos de esforço máximo. Tudo isto, poderá servir como suporte para a promoção do WF como uma estratégia de promoção da saúde e bem-estar em pessoas adultas e idosas.

### **Referências bibliográficas:**

ACSM. (2022). American College of Sports Medicine: Guidelines for Exercise Testing and Prescription (11th ed ed.). Wolters Kluwe

Andersson, H., Caspers, A., Godhe, M., Helge, T., Eriksen, J., Fransson, D., Börjesson, M., & Ekblom-Bak, E. (2023). Walking football for Health - physiological response to playing and characteristics of the players. *Science & medicine in football*, 1–8. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/24733938.2023.2249426>

Elavsky, S., McAuley, E., Motl, R. W., Konopack, J. F., Marquez, D. X., Hu, L., Jerome, G. J., & Diener, E. (2005). Physical activity enhances long-term quality of life in older adults: Efficacy, esteem, and affective influences. *Annals of Behavioral Medicine*, 30(2), 138–145. [https://doi.org/10.1207/s15324796abm3002\\_6](https://doi.org/10.1207/s15324796abm3002_6)

Eurobarómetro (2022). Eurobarómetro nº 96, de 18 de janeiro a 14 de fevereiro de 2022, publicado em abril de 2022. Eurocid.

Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article. a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *Circulation*. 2002;106(14):1883–92.

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.

Kuska, M., Nowak, M. A., Żukowska, H., Pasek, M., & Szark-Eckardt, M. (2023). Intensity of Physical Activity and Quality of Life Among Older Adults. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 30(4), 38-44.

Macaluso, A., & De Vito, G. (2004). Muscle strength, power and adaptations to resistance training in older people. *European Journal of Applied Physiology*, 91, 450 – 472.

Morey, M. C., Pieper, C. F., & Cornoni-Huntley, J. (1998). Physical fitness and functional limitations in community-dwelling older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 30, 715 – 723.

Paterson, D. H., & Warburton, D. E. R. (2010). Physical activity and functional limitations in older adults: A systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 1 – 22. doi:10.1186/1479-5868-7-38

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(S3), 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>

Reddy P, Dias I, Holland C, Campbell N, Nagar I, Connolly L, Krstrup P, Hubball H. 2017. Walking football as sustainable exercise for older adults–A pilot investigation. *Eur J Sport Sci*. 17(5):638–645. doi: 10.1080/17461391.2017.1298671.

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *The gerontologist*, 53(2), 255-267.