

## **Walking Football** Caraterização e implementação de um programa de futebol para todos na Região Autónoma da Madeira

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DE MESTRADO

**Francisco Miguel Fernandes Teixeira**  
MESTRADO EM ATIVIDADE FÍSICA E DESPORTO



UNIVERSIDADE da MADEIRA

*A Nossa Universidade*

[www.uma.pt](http://www.uma.pt)

setembro | 2024

**Walking Football**  
Caraterização e implementação  
de um programa de futebol  
para todos na Região Autónoma da Madeira  
RELATÓRIO DE ESTÁGIO DE MESTRADO

**Francisco Miguel Fernandes Teixeira**  
MESTRADO EM ATIVIDADE FÍSICA E DESPORTO

ORIENTAÇÃO  
Élvio Rúbio Quintal Gouveia

COORIENTAÇÃO  
Francisco José Baeta Santos

# Agradecimentos

Agradeço, com imensa gratidão, a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, pelo apoio, incentivo e dedicação ao longo desta jornada.

Primeiramente, ao orientador professor doutor Élvio Rúbio Quintal Gouveia, agradecer a fundamental ajuda para o sucesso deste trabalho e estou profundamente grato pelo seu tempo e dedicação despendido.

Ao coorientador Francisco Santos agradecer a sua ajuda que foi crucial para a realização deste trabalho.

Agradeço aos Mestres Rafael Santos e Duarte Oliveira pela disponibilidade em poder fazer o estágio na Associação de Desporto para Todos.

E por fim, e não menos importante, agradecer aos meus pais o apoio durante estes anos.

# Índice

<b>Agradecimentos</b> .....	III
<b>Lista de tabelas</b> .....	VI
<b>Lista de Figuras</b> .....	VII
<b>Lista de Anexos</b> .....	VIII
<b>Lista de Acrónimos</b> .....	IX
<b>Resumo</b> .....	X
<b>Abstract</b> .....	XII
<b>Resumen</b> .....	XIII
<b>Résumé</b> .....	XV
<b>1. Introdução</b> .....	1
<b>2. Objetivos Gerais</b> .....	2
2.1.    Objetivos Específicos.....	2
<b>3. Revisão da literatura</b> .....	3
3.1.    Envelhecimento da População e níveis de AF pelo Mundo e em Portugal.....	3
3.2.    Benefícios da Atividade Física.....	5
3.3.    Instrumentos de monitorização e a avaliação da atividade física.....	7
3.4.    Componentes de Aptidão Física.....	9
3.4.1.    Resistência Cardiorrespiratória.....	9
3.4.2.    Força Muscular e Resistência Muscular.....	10
3.4.3.    Flexibilidade.....	11
3.4.4.    Equilíbrio.....	12
3.4.5.    Potência.....	12
3.5.    Princípios Gerais e Específicos do Exercício em Pessoas Idosas.....	13
3.6.    Prescrição de exercício físico.....	14
3.7.    Participação em desportos coletivos.....	16
3.8.    Walking football.....	16
<b>4.0. Estágio Profissional</b> .....	19
4.1.    Caracterização da entidade de estágio.....	19
4.2.    Descrição das tarefas do estágio.....	20
<b>5. Investigação</b> .....	27
5.1.    Introdução.....	27
5.2.    Metodologia.....	27
5.2.1.    Métodos de recolha de dados e instrumentos.....	31
5.2.2.    Comissão de Ética.....	33
5.2.3.    Procedimentos Estatísticos.....	33

5.3. Resultados .....	34
5.4. Discussão.....	45
<b>6. Considerações Finais.....</b>	<b>49</b>
<b>7. Referências Bibliográficas .....</b>	<b>51</b>
<b>8. Anexos .....</b>	<b>62</b>

# Lista de tabelas

Tabela 1- Lista das instituições contactadas. ....	21
Tabela 2- Caraterização da amostra. ....	27
Tabela 3- Estado Civil .....	27
Tabela 4- Habilitações Académicas.....	28
Tabela 5-Ocupação Atual.....	28
Tabela 6-Prática Federada.....	29
Tabela 7-Modalidade praticada pelos praticantes federados.....	29
Tabela 8- Pratica regular de exercício físico.....	29
Tabela 9- Frequência de exercício físico regular por semana .....	30
Tabela 10- Pratica de WF .....	30
Tabela 11- Doenças Crónicas .....	31
Tabela 12- Relação entre a idade e a intensidade relativa da AF considerado a percentagem da frequência cardíaca máxima.....	37
Tabela 13- Relação entre a idade e percentagem de tempo despendida em AF moderada e vigorosa. ....	38
Tabela 14- Comparação do género com o vetor magnitude, número de passos total e por minuto, frequência cardíaca média e máxima nos 3 jogos.....	39
Tabela 15- Percentagem da intensidade física em todos os participantes em cada jogo. ....	41
Tabela 16- Comparação do género com os níveis de intensidade física em cada jogo. ....	42
Tabela 17- Comparação do género com a percentagem da frequência cardíaca máxima e média nos 3 jogos. ....	44

## Lista de Figuras

Figura 1- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca máxima no jogo nº1. .	35
Figura 2- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca máxima no jogo nº2. .	35
Figura 3- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca máxima no jogo nº3 ..	35
Figura 4- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca média jogo nº1. ....	36
Figura 5- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca média jogo nº2. ....	37
Figura 6- Percentagem da intensidade frequência cardíaca média jogo nº3. ....	37

# Lista de Anexos

Anexo I-Folha de registo dos acelerómetros para os torneios .....	62
Anexo II-Questionário sobre atividade física .....	63
Anexo III-Participação na palestra: O futebol e o desenvolvimento humano: da formação ao WF .....	64
Anexo IV-Apresentação de um estudo no Seminário Desporto e Ciência 2024 .....	65
Anexo V-Plano de treino de uma sessão prática .....	65
Anexo VI-Consentimento Informado. ....	67
Anexo VII-Parecer do Comissão de Ética da UMa.....	70
Anexo VIII-Formação teórica aos idosos.....	73
Anexo IX-Formação prática .....	73
Anexo X-Recolha de dados no terreno .....	75
Anexo XI-Participação em palestras .....	76

# Lista de Acrónimos

- Atividade Física (AF);
- Walking Football (WF);
- Aptidão Cardiorrespiratória (AC);
- Acidente Vascular Cerebral (AVC);
- Consumo Máximo de Oxigênio ( $VO_{2máx}$ );
- Força Máxima Voluntária Dinâmica (1RM);
- Região Autónoma da Madeira (RAM);
- Associação Futebol da Madeira (AFM);
- Metabolic Equivalent of Task (METs);
- Atividade Física Moderada a Vigorosa (AFMV);
- Federação Portuguesa de Futebol (FPF);
- Universidade da Madeira (UMa);
- Associação da Madeira de Desporto para Todos (AMDPT).

# Resumo

O presente relatório de estágio integra-se no Mestrado em Atividade Física e Desporto da Universidade da Madeira. Os principais objetivos foram refletir sobre a experiência de implementação de um programa de atividade física comunitária para aumentar o número de praticantes de Walking Football na Região Autónoma da Madeira e estudar o impacto da prática desta modalidade em adultos e idosos de ambos os géneros, no que respeita às variáveis de carga interna, carga externa e desempenho físico ao longo de uma época desportiva de Walking Football.

Ao longo deste relatório, apresentamos as atividades de divulgação da modalidade, realizadas através de workshops práticos e formações teóricas, bem como a componente de investigação desenvolvida. Este trabalho foi complementado com a elaboração de um manual de boas práticas e a organização de encontros de Walking Football para todos.

Relativamente à investigação, a amostra do estudo consistiu em 87 participantes, sendo 50 do género masculino e 35 do género feminino, com idades entre os 50 e os 73 anos. A participação foi voluntária, e os dados foram recolhidos durante os torneios organizados na RAM. A intensidade da atividade física foi avaliada em três jogos consecutivos de 20 minutos, utilizando um acelerómetro (Actigraph). A frequência cardíaca foi monitorizada com um cardiófrequencímetro (Polar H10). Foram utilizados procedimentos estatísticos, incluindo estatística descritiva, correlações de Pearson, teste T-Student e teste Mann-Whitney U.

Os resultados da investigação demonstraram que o Walking Football promove esforços cardiovasculares elevados, sobretudo em homens, com maior envolvimento físico e intensidades moderadas a vigorosas. Verificou-se uma correlação negativa entre idades avançadas e intensidades elevadas. A modalidade mostrou-se eficaz na melhoria da aptidão física e da saúde cardiovascular.

Este estágio proporcionou o desenvolvimento de competências técnicas, interpessoais e científicas em desporto, comunicação, planeamento e

investigação, destacando-se a promoção da atividade física em idosos e a gestão de projetos desportivos.

**Palavras-chaves:** Walking Football, Intensidade da Atividade Locomotora, Envelhecimento.

# Abstract

This internship report is part of the Master's program in Physical Activity and Sport at the University of Madeira. The main objectives were to reflect on the experience of implementing a community-based physical activity program to increase the number of Walking Football practitioners in the Autonomous Region of Madeira and to study the impact of this modality on adults and older individuals of both genders, concerning internal load, external load, and physical performance variables over a Walking Football sports season.

Throughout this report, we present the promotional activities for the modality, carried out through practical workshops and theoretical training, as well as the research component developed. This work was complemented by the preparation of a best practices manual and the organization of Walking Football meetings for everyone.

Regarding the research, the study sample consisted of 87 participants, 50 males and 35 females, aged between 50 and 73 years. Participation was voluntary, and data were collected during tournaments organized in the Autonomous Region of Madeira. The intensity of physical activity was assessed over three consecutive 20-minute games using an accelerometer (Actigraph). Heart rate was monitored using a heart rate monitor (Polar H10). Statistical procedures included descriptive statistics, Pearson correlations, T-Student tests, and Mann-Whitney U tests.

The research results showed that Walking Football promotes high cardiovascular efforts, especially in men, with greater physical involvement and moderate to vigorous intensities. A negative correlation was observed between older ages and high intensities. The modality proved effective in improving physical fitness and cardiovascular health.

This internship provided the development of technical, interpersonal, and scientific skills in sports, communication, planning, and research, highlighting the promotion of physical activity in older adults and the management of sports projects.

**Keywords:** Walking Football Locomotor Activity Intensity, Aging

# Resumen

El presente informe de prácticas se integra en el Máster en Actividad Física y Deporte de la Universidad de Madeira. Los principales objetivos fueron reflexionar sobre la experiencia de implementar un programa de actividad física comunitaria para aumentar el número de practicantes de Walking Football en la Región Autónoma de Madeira y estudiar el impacto de esta modalidad en adultos y personas mayores de ambos géneros, en relación con las variables de carga interna, carga externa y rendimiento físico a lo largo de una temporada deportiva de Walking Football.

A lo largo de este informe, presentamos las actividades de promoción de la modalidad, realizadas mediante talleres prácticos y formaciones teóricas, así como la componente de investigación desarrollada. Este trabajo fue complementado con la elaboración de un manual de buenas prácticas y la organización de encuentros de Walking Football para todos.

En cuanto a la investigación, la muestra del estudio consistió en 87 participantes, 50 hombres y 35 mujeres, con edades comprendidas entre los 50 y los 73 años. La participación fue voluntaria, y los datos fueron recopilados durante los torneos organizados en la Región Autónoma de Madeira. La intensidad de la actividad física se evaluó durante tres juegos consecutivos de 20 minutos utilizando un acelerómetro (Actigraph). La frecuencia cardíaca se monitorizó con un pulsómetro (Polar H10). Los procedimientos estadísticos incluyeron estadística descriptiva, correlaciones de Pearson, pruebas T-Student y pruebas Mann-Whitney U.

Los resultados de la investigación demostraron que el Walking Football promueve esfuerzos cardiovasculares elevados, especialmente en hombres, con mayor implicación física e intensidades moderadas a vigorosas. Se observó una correlación negativa entre edades avanzadas e intensidades elevadas. La modalidad demostró ser eficaz para mejorar la aptitud física y la salud cardiovascular.

Estas prácticas proporcionaron el desarrollo de competencias técnicas, interpersonales y científicas en deporte, comunicación, planificación e

investigación, destacando la promoción de la actividad física en personas mayores y la gestión de proyectos deportivos.

**Palabras clave:** Walking Football, Intensidad de la Actividad Locomotora, Envejecimiento.

# Résumé

Le présent rapport de stage s'inscrit dans le cadre du Master en Activité Physique et Sport de l'Université de Madère. Les principaux objectifs étaient de réfléchir sur l'expérience de mise en œuvre d'un programme d'activité physique communautaire pour augmenter le nombre de pratiquants de Walking Football dans la Région Autonome de Madère et d'étudier l'impact de cette pratique sur des adultes et des personnes âgées des deux sexes, en ce qui concerne les variables de charge interne, charge externe et performance physique tout au long d'une saison sportive de Walking Football.

Tout au long de ce rapport, nous présentons les activités de promotion de la modalité, réalisées à travers des ateliers pratiques et des formations théoriques, ainsi que le volet de recherche développé. Ce travail a été complété par l'élaboration d'un manuel de bonnes pratiques et l'organisation de rencontres de Walking Football accessibles à tous.

Concernant la recherche, l'échantillon de l'étude comprenait 87 participants, dont 50 hommes et 35 femmes, âgés de 50 à 73 ans. La participation était volontaire, et les données ont été recueillies lors des tournois organisés dans la Région Autonome de Madère. L'intensité de l'activité physique a été évaluée sur trois matchs consécutifs de 20 minutes, à l'aide d'un accéléromètre (Actigraph). La fréquence cardiaque a été mesurée à l'aide d'un cardiofréquence-mètre (Polar H10). Les procédures statistiques utilisées incluaient des statistiques descriptives, des corrélations de Pearson, le test T-Student et le test de Mann-Whitney U.

Les résultats de la recherche ont montré que le Walking Football favorise des efforts cardiovasculaires élevés, en particulier chez les hommes, avec une implication physique plus importante et des intensités modérées à vigoureuses. Une corrélation négative a été observée entre l'âge avancé et les intensités élevées. La modalité s'est révélée efficace pour améliorer la condition physique et la santé cardiovasculaire.

Ce stage a permis le développement de compétences techniques, interpersonnelles et scientifiques dans les domaines du sport, de la

communication, de la planification et de la recherche, mettant en avant la promotion de l'activité physique auprès des personnes âgées et la gestion de projets sportifs.

**Mots-clés:** Walking Football, Intensité de l'Activité Locomotrice, Vieillesse.

# 1. Introdução

O presente relatório realiza-se no âmbito de um estágio curricular referente ao Mestrado em Atividade Física e Desporto, na Universidade da Madeira (UMa). Para a componente de investigação do relatório de estágio foi realizada uma investigação denominada Walking Football: Caracterização e Implementação de um Programa de Futebol para Todos na Região Autónoma da Madeira (RAM), que decorreu em duas instituições: (a) UMa, no Laboratório de Pedagogia e Otimização do Rendimento Desportivo, e na (b) Associação da Madeira de Desporto para Todos (AMDPT). O estágio foi orientado pelo Professor Doutor Élvio Rúbio Gouveia e Mestre Francisco Santos. A investigação apresentada neste relatório de estágio enquadra-se no seguinte projeto: (a) Madeira a Jogar Futebol: Um Programa de Futebol para Todos na RAM. Este projeto tem como objetivo aumentar o número de praticantes seniores (homens e mulheres) na modalidade de walking football (WF) na RAM; aumentar o conhecimento sobre os benefícios da modalidade, assim como sobre os métodos de treino e princípios fundamentais para a prática regular entre os seniores; e investigar os benefícios em variáveis de carácter físico e psicossociais. Este projeto foi cofinanciado pelo Instituto Português do Desporto e Juventude. O Madeira a Jogar Futebol é uma iniciativa colaborativa entre a Associação Futebol da Madeira (AFM), Portugal *Football School*, a Universidade de Coimbra Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, a Universidade de Lisboa-Faculdade de Motricidade Humana, Associação da Madeira de Desporto para Todos e Universidade da Madeira. A estrutura do relatório começa com uma revisão de literatura onde abrange algumas teorias, conceitos e variáveis que irão ser usadas neste relatório. O capítulo seguinte é o estágio profissional, que consiste numa descrição da entidade de estágio e tarefas realizadas ao longo do processo. O ponto seguinte, é centrado na metodologia do estudo, que contempla a amostra, os instrumentos de recolha de dados e a análise estatística utilizada. Segue-se o ponto dos resultados obtidos e da discussão. Por fim, nas considerações finais foi realizada uma reflexão sobre a importância do estágio, a nível profissional e pessoal, e os conhecimentos e capacidades que foram adquiridos com o mesmo.

## 2. Objetivos Gerais

Este relatório de estágio teve dois grandes objetivos. Em primeiro lugar, refletir sobre a experiência de implementação de um programa de atividade física na comunidade, com o intuito de aumentar o número de praticantes de Walking Football na Região Autónoma da Madeira. O segundo objetivo foi apresentar os resultados da investigação sobre o impacto da prática de Walking Football em adultos e idosos de ambos os géneros, analisando as variáveis relacionadas com a carga interna, a carga externa e o desempenho físico ao longo de uma época desportiva.

### 2.1. Objetivos Específicos

- Descrever e explicar os passos realizados na promoção e no desenvolvimento da prática de WF na Região Autónoma da Madeira.
- Apresentar os instrumentos de recolha de dados e os processos de monitorização realizados durante os torneios de WF.
- Apresentar e discutir o desenvolvimento de recursos pedagógicos e tecnológicos destinados à modalidade de WF.
- Avaliar a intensidade da frequência cardíaca máxima atingida e média dos participantes durante a atividade no WF;
- Aferir a intensidade da atividade física (AF) durante a prática;
- Relacionar a idade dos participantes com a intensidade relativa da AF, levando em consideração a percentagem da frequência cardíaca máxima;
- Estabelecer a relação entre a idade e a percentagem de tempo despendida em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa;
- Comparar o género dos participantes em relação ao vetor magnitude *counts*, número de passos, passos por minuto, e frequência cardíaca média e máxima;
- Comparar os níveis de intensidade da AF, em função do género;
- Comparar percentagem da frequência cardíaca máxima e média, em função do género;

## 3.Revisão da literatura

### 3.1. Envelhecimento da População e níveis de AF pelo Mundo e em Portugal

Segundo Lindemann et al. (2017), para ser considerado adulto a categoria de idade é a seguinte: jovem adulto entre os 19 e os 44 anos e adulto entre os 45 e os 64 anos. Já o termo idoso, segundo alguns estudos, pode ser dividido em três: “idoso mais jovens”, entre os 65 e 74 anos, “idoso de meia-idade”, aqueles entre 75 e 84 anos e “idoso mais velho”, para indivíduos com mais de 85 anos de idade (Alterovitz & Mendelsohn, 2013).

A população mundial está envelhecendo a um ritmo acelerado. Em 2020, havia um bilhão de pessoas com 60 anos ou mais e esse número deve aumentar para 1,4 bilhão em 2030. Em 2050, espera-se que 2,1 bilhões de pessoas tenham 60 anos ou mais. Além disso, entre 2020 e 2050, o número de indivíduos com mais de 80 anos deve triplicar, alcançando 426 milhões (Rudnicka et al., 2020).

Entre 2011 e 2022, a evolução dos índices-resumo da estrutura etária da população residente evidencia um agravamento do envelhecimento demográfico em Portugal. O índice de envelhecimento, que compara a população com 65 e mais anos (população idosa) com a população dos 0 aos 14 anos (população jovem) continuou a aumentar. Em 2011, por cada 100 jovens residiam em Portugal 128,0 idosos, número que aumentou para 181,3 em 2021 e 185,6 em 2022 (Instituto Nacional de Estatística Portugal, 2023).

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 permaneça saudável e independente enquanto possível (Rikli & Jones, 2013).

O envelhecimento saudável foi definido como o processo que visa desenvolver e manter a capacidade funcional, de forma a garantir o bem-estar na idade avançada (World Health Organization, 2015).

Ao estudar os aspetos físicos, mentais e socioeconómicos que influenciam os comportamentos em adultos mais velhos ativos, podemos atingir uma

compreensão mais aprofundada da forma como os estilos de vida ativos podem contribuir para um envelhecimento mais saudável, não apenas a nível físico (McPhee et al., 2016), mas também disponibilizar informação importante para que possam suportar práticas e políticas adequadas (Gutiérrez et al., 2018).

Por outro lado, ao analisarmos os níveis de inatividade física na população, observamos taxas elevadas, particularmente entre os mais velhos. A prevalência de inatividade física é especialmente alta em mulheres, em pessoas idosas e em sociedades mais desenvolvidas (Ozemek et al., 2019). Em Portugal, os dados mostraram que em média os níveis de inatividade física estiveram entre os 16% e os 18% acima da média europeia, no género feminino e masculino, respetivamente. (Eurobarometer, 2014).

A terminologia atual define o comportamento sedentário (CS) como aqueles comportamentos de vigília caracterizados por um gasto energético inferior a 1.5 *Metabolic Equivalent of Task* (METs) quando se está na posição sentada, reclinada ou deitada (Tremblay et al., 2017), tal como, ver TV, ler ou realizar palavras cruzadas (Barnes et al., 2012; Pate et al., 2008).

Populações sedentárias estão em maior risco de doenças não transmissíveis (Lee et al., 2012), e estilos de vida sedentários na idade adulta mais avançada podem contribuir para um risco maior de mortalidade por todas as causas (Rezende et al., 2014) e níveis reduzidos de saúde mental (Gomes et al., 2017).

Em síntese, o envelhecimento da população está comprovadamente a aumentar rapidamente, tornando essencial promover um envelhecimento saudável que preserve a capacidade funcional e o bem-estar na idade avançada. Por outro lado, a inatividade física, particularmente entre as pessoas idosas, é preocupante, com Portugal a apresentar níveis de sedentarismo superiores à média europeia. Este estilo de vida sedentário aumenta consideravelmente o risco de doenças crónicas e mortalidade, sublinhando a necessidade de incentivar hábitos mais ativos para melhorar a saúde física e mental dos mais velhos.

## 3.2. Benefícios da Atividade Física

A atividade física (AF) e o exercício são termos que não são sinónimos. AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que resulta em um aumento nas necessidades calóricas em comparação ao gasto energético em repouso. O exercício físico, por outro lado, é um tipo de AF que consiste em movimentos corporais estruturados e repetitivos, que são realizados com o objetivo de melhorar e/ou manter uma ou mais componentes da aptidão física (Caspersen et al., 1985).

Em termos de recomendações, os adultos e as pessoas idosas devem realizar pelo menos 150 a 300 minutos de AF aeróbica de intensidade moderada ou pelo menos 75 a 150 minutos de intensidade vigorosa ou uma combinação de ambas. (ACSM, 2022). Contudo, apesar dos benefícios sobejamente conhecidos para a saúde, estima-se que pouco mais de 20% dos idosos no mundo atendam às recomendações de AF (dos Santos et al., 2020; Hallal et al., 2012).

Relativamente aos benefícios da prática regular de AF, Matsudo et al. (2000) e Nelson et al. (2007), sintetizam os seguintes:

1. Efeitos antropométricos: A prática regular de AF promove a redução da massa de tecido adiposo, ao mesmo tempo em que preserva a quantidade de tecido muscular esquelético no corpo. Além disso, contribui para o aumento da densidade mineral óssea, otimiza o tecido conjuntivo e melhora a amplitude do movimento.
2. Efeitos metabólicos: O aumento do volume sanguíneo promove um crescimento na capacidade aeróbica e na ventilação pulmonar, resultando em uma melhoria na resistência física. Simultaneamente, observa-se uma redução da frequência cardíaca de repouso e durante exercícios submáximos, juntamente com a diminuição da pressão arterial. Além disso, o aumento dos níveis de HDL (lipoproteínas de alta densidade) e a redução dos níveis de triglicérides, colesterol total, LDL (lipoproteínas de baixa densidade) e glicose, contribuem significativamente para a prevenção de doenças crônicas. Esses benefícios também incluem a

redução do risco de condições como acidente vascular cerebral (AVC), hipertensão e diabetes tipo 2.

3. Efeitos cognitivos e psicossociais: A prática regular de AF leva a um aumento da autoestima, à percepção positiva da imagem corporal, à melhoria do estado de humor, além de promover alívio da tensão muscular e redução da insônia. Também contribui para a preservação das capacidades cognitivas e para a redução do stress, da ansiedade e da depressão.
4. Efeito na prevenção das quedas: a melhoria da força muscular nos membros inferiores e na coluna vertebral, juntamente com a melhoria no tempo de reação, na coordenação motora das reações posturais, na velocidade de marcha, na mobilidade e na flexibilidade, contribui para a redução do risco de quedas.

Estes benefícios acima transcritos são suportados pelos trabalhos de (Blair et al., 1996; Lee, 2003), reforçando que a prática regular de AF tem sido associada a uma diminuição do risco de diversas doenças endêmicas (Blair et al., 1996; Lee, 2003). Neste contexto, a AF está bem estabelecida como um fator importante para atenuar o risco de desenvolvimento de doenças crônicas e na promoção de uma melhor saúde e qualidade de vida (Corepal et al., 2020).

Os investigadores estão cada vez mais cientes do valor da AF como essencial para a promoção da saúde (Matsudo et al., 2001). 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 et al., 2020; Valenzuela et al., 2019).

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 et al., 1998; Paterson & Warburton, 2010).

Alguns estudos, têm concluído que as pessoas idosas ativas têm um risco significativamente menor no declínio das capacidades funcionais entre 5 e 30 anos. Além disso, a incapacidade tende a ser lenta e concentrada em um número menor de anos de vida para as pessoas mais ativas (Blair & Wei, 2000; Strawbridge et al., 1998; Vita et al., 1998).

Em síntese, a prática regular de AF é essencial para a saúde, especialmente nas pessoas idosas. Embora a AF e exercício físico sejam diferentes, ambos contribuem para melhorar a aptidão física, prevenir doenças crônicas e promover o envelhecimento saudável. A AF regular reduz o risco de quedas, melhora o estado mental e ajuda a manter a mobilidade e independência em idades avançadas. Contudo, apesar dos benefícios sobejamente conhecidos, poucas pessoas idosas cumprem as recomendações mínimas, tornando-se importante incentivar a sua prática assim como criar oportunidades de novas atividades físicas.

### 3.3. Instrumentos de monitorização e a avaliação da atividade física

A avaliação da AF é um processo usado para estudar os hábitos das populações e acompanhar as suas mudanças ao longo do tempo. A literatura apresenta uma grande variedade de abordagens para avaliar este comportamento, que geralmente são classificados como diretos e indiretos (Kohl III et al., 2000).

Os métodos diretos podem ser água duplamente marcada, calorimetria indireta, observação direta, frequência cardíaca e sensores de movimento. Os métodos indiretos podem assumir-se como autorrelatados e por meio de questionários (Cafruni et al., 2012; Marques & André, 2014).

Nos últimos anos, diversos pesquisadores estiveram empenhados em avaliar a eficácia dos sensores de movimento, como acelerómetros e pedómetros, com

o objetivo de proporcionar maior objetividade e precisão nas medições (Dencker et al., 2006; Trost et al., 2000; Tudor-Locke et al., 2002).

Esses dispositivos medem a aceleração corporal e estimam o gasto energético relacionado ao movimento. Enquanto os pedômetros contabilizam apenas o movimento, os acelerômetros avaliam simultaneamente a quantidade, a intensidade e a direção. Ambos os aparelhos demonstram uma forte correlação positiva e os estudos demonstram a sua relevância para a avaliação precisa da AF (Kohl III et al., 2000; Tudor-Locke et al., 2002).

O acelerômetro é um aparelho triaxial capaz de medir as acelerações e desacelerações dos movimentos corporais em 3 planos: vertical, ântero-posterior e médio-lateral (Strath et al., 2013).

Vários estudos desenvolveram algoritmos de calibração que estimam o consumo de oxigênio, METs, o gasto energético total e o gasto energético da AF (kcal) (Heil et al., 2012).

Os acelerômetros medem as acelerações de um segmento do corpo onde estão fixados. O dispositivo geralmente filtra e processa o sinal produzido para gerar *counts* de atividade ou acelerações causadas pelos movimentos do corpo. Acumulando *counts* de atividade em um determinado período, ou duração do período, é possível classificar a quantidade e a intensidade do tempo sedentário e da AF diária. Esses *counts* são baseados em pontos de corte, que são limiares para a classificação da intensidade da AF (Evenson et al., 2008; Freedson et al., 1998; Hänggi et al., 2013).

O uso de acelerômetros para medir o tempo sedentário e a AF tornou-se uma alternativa viável e objetiva aos métodos como questionários. Esses métodos são caracterizados por ser ineficazes e inválidos (Baranowski et al., 1984; Sallis, 1991; Sirard & Pate, 2001).

E estudos com adultos mais velhos, indicaram que o quadril é o local onde os dispositivos são colocados mais frequentemente (Migueles et al., 2017).

A monitorização da frequência cardíaca (FC) é amplamente utilizada para definir a intensidade dos exercícios físicos durante repouso, a execução do exercício e a recuperação pós-exercício, sendo expressa em batimentos por minuto (bpm) (Scarton, 2008).

Monitores de frequência cardíaca são instrumentos que podem ser utilizados para acompanhar o gasto energético do indivíduo em ambientes não controlados e em ambientes controlados (Corder et al., 2008).

A AF pode ser feita por métodos diretos, como sensores de movimento e monitores de frequência cardíaca, ou indiretos, como questionários. Dispositivos como acelerómetros e pedómetros trazem maior precisão, medindo a quantidade, intensidade e gasto energético dos movimentos. Estes métodos objetivos superam as limitações dos questionários, proporcionando uma monitorização mais fiável da AF diária.

### **3.4. Componentes de Aptidão Física**

A aptidão física é amplamente reconhecida como um componente essencial da saúde, sendo considerada como um pilar fundamental para assegurar uma boa qualidade de vida. No contexto do envelhecimento populacional, surge uma questão pertinente: será que o aumento da expectativa de vida observado na sociedade contemporânea é acompanhado pela preservação ou melhoria dos níveis de aptidão física nas pessoas idosas? Esta interrogação reflete uma preocupação cada vez mais relevante, centrada na necessidade de assegurar que as pessoas não apenas vivam mais anos, mas que também possam desfrutar de um envelhecimento marcado por saúde, autonomia e bem-estar (Drewnowski & Evans, 2001; Nelson et al., 2007).

#### **3.4.1. Resistência Cardiorrespiratória**

É a capacidade do sistema circulatório e respiratório de fornecer oxigénio ao corpo durante atividades físicas prolongadas (ACSM, 2022; Caspersen et al., 1985). A aptidão cardiorrespiratória (AC) está relacionada com a capacidade de realizar exercícios dinâmicos de grandes grupos musculares, de intensidade moderada a vigorosa, por períodos prolongados. A realização de exercícios

neste nível de esforço físico depende do estado fisiológico e funcional integrado dos sistemas respiratório, cardiovascular e musculoesquelético (ACSM, 2022).

Segundo Myers et al. (2015) e Ross et al. (2016), a AC está relacionada com a saúde, uma vez que a literatura têm evidenciado que:

- Maiores níveis de AC estão relacionados a uma redução na mortalidade por todas as causas;
- Melhores níveis de AC estão correlacionados com uma quantidade maior de AF regular, que está ligada a uma série de benefícios para a saúde.

O consumo máximo de oxigénio ( $VO_{2máx}$ ) é o consumo de oxigénio atingido numa dada intensidade de exercício físico, a partir da qual o seu valor não é modificado mesmo que haja um aumento na intensidade de esforço (Hawkins et al., 2007; Hill & Lupton, 1923). O  $VO_{2máx}$  diminui em média 1% ao ano após os 25 anos e é um indicador importante da AC (Mundwiler et al., 2017). Em síntese, melhorar a resistência cardiorrespiratória em pessoas idosas é crucial para manter a autonomia, reduzir o risco de doenças cardiovasculares e respiratórias, melhorar a qualidade de vida e prolongar a longevidade. Níveis adequados de aptidão cardiorrespiratória promovem maior capacidade funcional, prevenindo declínios associados ao envelhecimento e permitindo uma vida mais ativa e independente.

### 3.4.2. Força Muscular e Resistência Muscular

A força muscular é capacidade do músculo de exercer força (ACSM, 2022; Caspersen et al., 1985). A resistência muscular é a capacidade do músculo de realizar o movimento sem fadiga (ACSM, 2022; Caspersen et al., 1985). A sarcopenia é uma condição progressiva dos músculos esqueléticos caracterizada por uma perda degenerativa de massa e função muscular (Cruz-Jentoft et al., 2019). A perda de massa muscular relacionada à idade é 10% em adultos com mais de 60 anos e 50% em adultos com mais de 80 anos (Baumgartner et al., 1998; Shafiee et al., 2017).

Intensidades superiores a 75% da força máxima voluntária dinâmica (1RM) tiveram um impacto maior no aumento da força máxima do que intensidades moderadas (55 a 75% da 1RM) ou intensidades baixas (menos de 55% da 1RM).

Além disso, intensidades baixas (menos de 55% da 1RM) afetaram a força máxima menos do que intensidades moderadas (55 a 75% da 1RM) (Steib et al., 2010).

Os dois fatores principais que influenciam a extensão dos aumentos de força são a intensidade dos programas de treino de resistência aplicados e a capacidade funcional inicial dos participantes idosos (Fragala et al., 2019). Em síntese, melhorar a resistência muscular em pessoas idosas é essencial para prevenir a sarcopenia, aumentar a força funcional, promover a independência nas atividades diárias e reduzir o risco de quedas e lesões relacionadas à fragilidade muscular.

### 3.4.3. Flexibilidade

É a amplitude de movimento disponível uma articulação (ACSM, 2022; Caspersen et al., 1985). No caso da flexibilidade, pode-se observar um declínio de 20 a 50%, dependendo da articulação, entre as idades de 30 e 70 anos (Holland et al., 2002). Já a diminuição da flexibilidade nos movimentos de extensão do joelho, flexão do quadril e extensão dos membros superiores estão correlacionadas com o declínio da capacidade de deslocamento, curvar-se para o chão e usar as mãos e braços para realizar atividades da vida diária (Badley et al., 1984).

Acredita-se que a flexibilidade melhora a qualidade de vida por reduzir a dor, o stress, além de ajudar a relaxar o corpo e a mente, manter a postura e a simetria corporal e ocorre uma melhoria na autorregulação no sono e na qualidade da vida sexual (Alter, 2004; Álvarez-Yates & García-García, 2020; Silva et al., 2017). Adicionalmente, alguns estudos mostraram que a flexibilidade aumenta o crescimento muscular e a ativação, especialmente em idosos e pessoas com deficiência física (Wang et al., 2021). Em síntese, melhorar a flexibilidade em pessoas idosas é crucial para manter a mobilidade articular, facilitar atividades diárias, prevenir lesões, reduzir dores, melhorar a postura e contribuir para uma maior qualidade de vida e bem-estar geral.

#### 3.4.4. Equilíbrio

O equilíbrio é uma função corporal complexa que é usada para realizar tarefas que exigem estabilidade (Martin et al., 2006; Rasch et al., 2010). Aproximadamente um quinto dos indivíduos com 65 anos ou mais usa andarilhos para ajudá-los a se deslocar, enquanto cerca de 30% enfrentam desafios como subir escadas ou caminhar longas distâncias. A prevalência de problemas de marcha tende a aumentar com a idade, o que se mostra tanto em ambientes hospitalares agudos quanto em centros de cuidados prolongados (Salzman, 2010; Silva, 2016).

Para manter a estabilidade postural e evitar quedas, é essencial manter o equilíbrio. O sistema nervoso central e o sistema neuromuscular podem ser afetados pelo envelhecimento, o que pode levar a problemas com a marcha e o equilíbrio (Granacher et al., 2012). Em síntese, melhorar o equilíbrio em pessoas idosas é fundamental para prevenir quedas, promover a estabilidade postural, melhorar a marcha, manter a independência nas atividades diárias e reduzir o risco de hospitalizações relacionadas a acidentes.

#### 3.4.5. Potência

É a habilidade ou taxa na qual alguém pode realizar trabalho (ACSM, 2022; Caspersen et al., 1985). Algumas evidências mostram que o declínio da potência muscular pode começar precocemente, a partir da quinta década de vida, e ocorre a uma taxa maior, cerca de 3,5% ao ano, em comparação com a perda de força muscular máxima (Izquierdo et al., 1999; Skelton et al., 1994).

A perda de força muscular nos membros inferiores, a perda de potência e também de equilíbrio parecem ser os fatores de risco intrínsecos mais importantes nas quedas em adultos mais velhos, embora existam múltiplas causas (Rubenstein & Josephson, 2002, 2006). Em síntese, melhorar a potência em pessoas idosas é essencial para prevenir quedas, aumentar a força funcional, melhorar a mobilidade, facilitar a realização de atividades diárias e promover um envelhecimento mais seguro, autônomo e ativo.

### 3.5. Princípios Gerais e Específicos do Exercício em Pessoas Idosas

Durante o processo de envelhecimento, existem três tipos de fragilidades que podem surgir (Santos-Rocha et al., 2019):

- A fragilidade física inclui uma redução na mobilidade, AF, força, resistência, equilíbrio, capacidades sensoriais e condições nutricionais;
- A fragilidade psicológica refere-se à redução das funções cognitivas, do estado emocional e da capacidade de enfrentar desafios, impactando a resiliência do indivíduo.
- A fragilidade social é caracterizada pela redução da rede de apoio e pela deterioração das relações sociais entre os idosos.

Os idosos frágeis são mais propensos a quedas, fraturas, hospitalizações o que pode resultar em dependência de terceiros. Sintomas depressivos, isolamento social e baixa qualidade de vida para os idosos podem ser causados pelo ciclo de fragilidade. Aumentar os programas destinados a incentivar esta população a praticar atividades físicas é essencial para combater e atenuar o surgimento de fragilidades relacionadas ao envelhecimento (Santos-Rocha et al., 2019).

Para começar, a AF não deve ser muito intensa ou prolongada, especialmente para idosos com deficiências funcionais ou condições crônicas que os impedem de realizar tarefas. A partir dos 50 anos, a força muscular diminui rapidamente com o avançar da idade, fazendo com que seja uma componente primordial na construção de um programa de treino. As pessoas com sarcopenia precisam aumentar a força muscular antes de serem fisiologicamente capazes de participar em treinos aeróbicos. Os idosos devem praticar AF sempre que as suas doenças crônicas não os impeçam de fazer o mínimo recomendado. Para melhorar a aptidão física e manter a gestão de doenças crônicas, os idosos devem exceder gradualmente AF. O apoio social, a capacidade de tomar decisões saudáveis e a sensação de segurança podem motivar os idosos a participar em programas de exercício. Além disso, para aumentar a adesão aos programas de treino, os instrutores devem fornecer feedback contínuo e reforço positivo (ACSM, 2022).

A fragilidade física, psicológica e social no envelhecimento pode aumentar o risco de quedas e isolamento social, afetando a qualidade de vida dos idosos. A prática regular de atividade física é crucial para combater estas fragilidades, devendo ser adaptada às capacidades individuais. O fortalecimento muscular e o apoio social são fundamentais para motivar os idosos a manterem-se ativos, melhorando assim a sua saúde e bem-estar.

### 3.6. Prescrição de exercício físico

Um programa de treino deve ser idealmente planeado para atender aos objetivos individuais de saúde e aptidão física, levando em consideração o estado de saúde, a funcionalidade e o ambiente físico e social de cada pessoa (ACSM, 2018).

Princípios FITT: (ACSM, 2022)

- F: Frequência (com que frequência);
- I: Intensidade (quão difícil);
- T: Tempo (duração ou por quanto tempo);
- T: Tipo (modo ou que tipo).

Para pessoas idosas, sem doenças crônicas ou outras complicações, recomenda-se fazer exercícios aeróbicos pelo menos 5 dias por semana para intensidade moderada, 3 dias por semana para intensidade vigorosa ou uma combinação de ambas. Os treinos de resistência e flexibilidade devem ter pelo menos 2 dias por semana, enquanto os treinos de equilíbrio devem ser realizados 2 a 3 vezes por semana. O treino aeróbio usa uma escala de esforço de 0 a 10, com 5-6 indicando intensidade moderada e valores entre 7-8 significa uma intensidade vigorosa. O treino de resistência de intensidade leve (40% a 50% de 1RM para iniciantes) a moderada-vigorosa (60% a 80% de 1-RM). Além disso, o treino de potência inclui cargas de 30% a 60% de 1 RM. A duração recomendada para exercícios é de 30 a 60 minutos por dia para exercícios de intensidade moderada, 20 a 30 minutos para exercícios de intensidade vigorosa ou uma combinação de ambas. Para exercícios de resistência, é recomendável fazer 8-10 exercícios com pelo menos 1 série de 10 a 15 repetições, e então progredir para 1-3 séries de 8-12 repetições. Os alongamentos no final devem

ter entre 30 e 60 segundos a cada exercício. Os tipos de exercícios variam de acordo com os objetivos definidos para a sessão de treino. O treino progressivo ou o levantamento de peso são os melhores métodos para aumentar a resistência e as atividades com movimentos lentos e alongamentos estáticos são melhores para flexibilidade. É aconselhável realizar atividades que desafiem o equilíbrio, como diminuir a base de apoio ou realizar dupla tarefa ao mesmo tempo. Através de uma abordagem equilibrada e diversificada de exercícios físicos, essas diretrizes visam melhorar a saúde e o bem-estar dos indivíduos (ACSM, 2022).

A prescrição de exercício deve ter em conta as aptidões físicas como por exemplo: resistência cardiorrespiratória (aeróbico), a força e resistência muscular, a flexibilidade, a composição corporal e a aptidão neuromotora. Reduzir o tempo gasto fazendo coisas sedentárias, como assistir televisão, usar o computador ou ficar sentado na mesa ou no carro, é fundamental para a saúde de pessoas tanto ativas quanto inativas. O risco maior de mortalidade por doenças cardiovasculares e desenvolvimento de depressão estão associados a períodos prolongados de inatividade (Brown et al., 2013; Dunstan et al., 2012; Garber et al., 2011; Owen et al., 2010).

Um programa de treino deve ser cuidadosamente planejado para atender às necessidades individuais de saúde e aptidão física, tendo em consideração fatores como o estado de saúde e o ambiente social. Aplicando os princípios FITT (frequência, intensidade, tempo e tipo), as diretrizes sugerem uma combinação de exercícios aeróbios, de resistência, flexibilidade e equilíbrio. A prática regular de exercício melhora a saúde geral, reduz o risco de doenças crônicas e combate os efeitos negativos do sedentarismo, como o aumento do risco de mortalidade cardiovascular e depressão. Uma abordagem equilibrada e variada é essencial para alcançar bem-estar físico e mental.

### 3.7. Participação em desportos coletivos

Os desportos coletivos estão a tornar-se cada vez mais populares, envolvendo milhões de participantes em todo o mundo. Os atletas que praticam estes desportos são frequentemente desafiados a executar, de forma repetida, ações técnicas e a realizar esforços máximos ou quase máximos (Rampinini et al., 2008; Rampinini et al., 2009).

No estudo de Gayman et al (2017), adultos mais velhos que participam nos desportos coletivos reportaram menos sedentarismo em comparação com pessoas que fazem outras atividades físicas, como caminhar.

Pesquisas adicionais indicam que a participação em desportos coletivos podem ter um impacto psicológico positivo. Desportos cognitivamente desafiadores, como o futebol, podem promover o aumento da flexibilidade cognitiva em adultos mais velhos (Pesce & Audiffren, 2011).

Além disso, os desportos coletivos tendem a ser mais motivadores do que as atividades físicas individuais, graças ao sentimento de pertença e à sensação de competência (Nielsen et al., 2014).

Os desportos coletivos têm sido associados à redução dos sintomas depressivos, ao aumento da autoestima e à melhoria das capacidades sociais (Sabiston et al., 2016; Vella et al., 2017).

Os desportos coletivos estão a ganhar popularidade mundialmente, destacando-se por promoverem não apenas a atividade física, mas também benefícios psicológicos e sociais.

### 3.8. Walking football

Uma das atividades recomendadas para promover benefícios nesta área é o WF. Esta modalidade é uma variação do futebol tradicional, na qual os participantes só podem caminhar, sem a possibilidade de correr ou realizar contatos físicos o que torna uma opção segura e adequada para pessoas mais velhas ou com limitações físicas (Capela et al., 2023; McEwan et al., 2019). Neste sentido, o WF pode representar uma ferramenta valiosa para promover a AF e o envelhecimento saudável (Reddy et al., 2017).

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

O WF apresenta inúmeros benefícios para a saúde física, mental e social na população mais adulta e idosa. Entre os principais benefícios destacam-se a redução da percentagem da massa gorda (Arnold et al., 2015), melhorias na AC (Arnold et al., 2015; Capela et al., 2023), aumento dos níveis de alegria e diversão (Barbosa et al., 2020; Capela et al., 2023), melhorias na força muscular e equilíbrio (Capela et al., 2023) e ligação mental afetiva e conexão social (Cholerton et al., 2019).

Segundo European Legends Walking Football (2017), as regras que são aplicadas á nível europeu são as seguintes:

- Cada equipa joga com 6 jogadores;
- O tamanho do campo é 21 metros por 42 metros;
- A baliza tem 3 metros de largura e 1 metro de altura;
- Não existe guarda-redes;
- Os jogadores devem manter-se a 3 metros de distância da baliza que estão a atacar;
- As substituições são ilimitadas;
- Não é permitido o contacto físico;
- Os jogadores devem caminhar, tendo sempre um pé em contato com o chão;
- Não há penáltis, apenas existe livres indiretos;
- A bola não pode ser jogada acima da barra da baliza que é de 1 metro;
- Um jogador que receber um cartão amarelo deve sair por 5 minutos, se for um cartão vermelho o jogador é excluído daquele jogo e em ambas as situações pode entrar um jogador no lugar desses jogadores;

Segundo Federação Portuguesa de Futebol (2018), as regras do WF são as seguintes:

- Só é permitido andar;
- O jogo é disputado por duas equipas de 5 jogadores e sem guarda-redes;
- Cada jogador só poderá dar 3 toques consecutivos na bola e deve permanecer abaixo da altura da cintura (aproximadamente 1 metro);
- Os golos só são válidos quando marcados dentro da área de finalização dos 6 metros;
- O campo é retangular, com dimensões que variam entre 38-42 metros de comprimento e 18-25 metros de largura;
- As balizas têm 3 metros de largura por 1 metro de altura;
- A bola usada é de tamanho 4, com ressalto reduzido;
- Substituições são ilimitadas e podem ocorrer a qualquer momento do jogo;

O WF surge como uma modalidade eficaz e segura para promover a atividade física em populações mais idosas e oferecendo uma alternativa acessível as atividades coletivas nos idosos. Com regras adaptadas que limitam a intensidade e eliminam o contato físico, o WF não só facilita a participação de pessoas com limitações físicas, mas também contribui para melhorias na saúde física, mental e social. Além disso, a sua popularidade crescente reflete a perceção de que é uma prática agradável e benéfica para o bem-estar e envelhecimento saudável.

## 4.0. Estágio Profissional

### 4.1. Caracterização da entidade de estágio

A Associação da Madeira de Desporto para Todos é uma instituição dotada de personalidade jurídica, sem fins lucrativos, tendo como objetivo a promoção e organização de atividades físicas e desportivas, com finalidades lúdicas, formativas e sociais.

A instituição fundamenta-se numa conceção moderna e progressista do desporto, tendo como princípios gerais:

- Orientar-se e defender os princípios da Carta Europeia do Desporto para Todos (Concelho da Europa, mil novecentos e setenta e cinco), da Carta Internacional para a Educação Física e Desporto (UNESCO, mil novecentos e setenta e oito) e da Carta Europeia do Desporto de mil novecentos e noventa e dois;
- Conceber o desporto como um direito dos cidadãos e reclamar às diferentes Instituições Públicas o seu fomento, nomeadamente no âmbito local;
- Promover a prática do Desporto para Todos para a população em geral, tentando abranger e envolver o maior número possível de indivíduos;
- Fundamentar jogos e atividades físicas que reúnam características próprias no âmbito do Desporto para Todos, dando especial atenção àqueles que são próprios de determinada zona ou região;
- Reivindicar recintos, espaços e instalações desportivas públicas, não concebidas exclusivamente segundo as regras tradicionais do desporto federado, com um sentido de polivalência em que se procura o máximo aproveitamento social e desportivo, colocando-os ao serviço das populações das zonas e bairros onde estão inseridas, através da gestão que se considerar mais apropriada para o efeito;
- Impulsionar e apoiar a formação permanente dos quadros dirigentes e técnicos da Associação;
- Lutar contra o doping e a violência do desporto enaltecendo o “Fair-Play”;

- Colaborar com as Instituições e Organismos Privados e Públicos nas iniciativas e campanhas, de acordo com os princípios que regem esta Associação;
- Promover qualquer atividade desportiva que vise a melhoria da qualidade de vida, sabendo-se que o denominado Desporto para Todos se encontra diretamente relacionado aos conceitos da educação, de saúde e de recreação e lazer;
- Promover e organizar diferentes especialidades e modalidade desportivas com finalidades lúdicas, formativas e sociais;

## 4.2. Descrição das tarefas do estágio

Neste capítulo será descrito as tarefas realizadas durante o período do estágio profissional de forma a promover e a desenvolver a modalidade de WF na RAM como também irá ser realizada uma reflexão sobre as dificuldades encontradas e as capacidades adquiridas.

- **Contato com instituições amigas do desporto na RAM:**

Ao longo do estágio, um dos aspetos mais importantes para o meu desenvolvimento profissional foi a criação de uma rede de contatos com as instituições amigas do desporto na RAM.

Numa primeira fase do projeto, foi necessário identificar as instituições amigas do desporto na RAM que desenvolviam atividades desportivas para pessoas com mais de 50 anos.

Tabela 1: Lista das instituições contactadas.

Instituições	Total de Contactos
Câmaras Municipais	11
Juntas de Freguesia	1
Associações	15
Clubes Desportivos	6
Lares de Idosos	2
Casas do Povos	15
Universidades Seniores	12
<b>Total de Contactos</b>	<b>62</b>

Após o levantamento inicial das instituições, foi enviado um e-mail convidando-as para uma reunião organizada pela UMA em parceria com AFM e a Federação Portuguesa de Futebol (FPF). Das 62 instituições contactadas, apenas 28 confirmaram participação na reunião. Os objetivos da reunião eram apresentar o projeto **Madeira a Jogar Futebol**, identificar as instituições interessadas em participar, apresentar a equipa de investigação da UMA e planear as primeiras formações em algumas dessas entidades. De realçar que nesta reunião estiveram presentes representantes da FPF, com o objetivo de compreenderem a estruturação da modalidade de WF, já que a RAM foi pioneira em Portugal na prática regular de WF. Esta tarefa foi essencial para compreender a estrutura do desporto a nível regional, criar uma rede de contatos com as instituições e promover AF para pessoas com mais de 50 anos através da modalidade do WF.

- **Preparação de materiais para formação teórica e workshops práticos:**

As 15 instituições que mostraram interesse em formar uma equipa de WF, foram contactadas para definir uma data para realizar a formação. Cada

instituição no final da formação recebeu um kit de material com 4 bolas, 10 coletes, 1 conjunto de sinalizadores, 1 saco de bolas.

A sessão de formação foi estruturada em três momentos distintos. O primeiro momento consistiu na formação teórica destinada aos técnicos, seguida de uma formação teórica direcionada aos utentes. Por fim, a sessão era concluída com uma atividade prática de WF, para que os participantes pudessem experienciar a modalidade.

Na formação teórica destinada aos técnicos, foram abordados diversos tópicos fundamentais, incluindo o enquadramento teórico da modalidade, os objetivos do projeto, os benefícios associados a modalidade, as leis de jogo e o contexto de prática. A formação também incluía princípios core e métodos de treino em pessoas idosas, cuidados a ter com as várias doenças crónicas, considerações sobre o exercício para condições médicas, a avaliação física e funcional prevista para o projeto, e a estruturação de um plano de treino específico. Nesta parte da formação, não percebi grande dificuldade por parte dos técnicos em compreender a informação, pois já tinham experiência em trabalhar com idosos. No entanto, nas primeiras sessões de formação, tive alguma dificuldade e, por vezes, acabava por me desviar do tema. Com o tempo, à medida que repetia a formação, fui conseguindo transmitir a informação de forma mais clara e objetiva.

Para a formação teórica dos utentes, a apresentação incluiu uma introdução teórica ao WF, os objetivos do projeto e os benefícios da prática. Além disso, foram abordadas as leis de jogo e a avaliação física e funcional que será realizada. A formação foi finalizada com a exibição de um vídeo promocional realizado pela FPF sobre a modalidade. A primeira dificuldade que percebi nas formações teóricas por parte dos utentes foram, muitas vezes, a falta de compreensão de alguns conceitos, o que tornou necessário transmitir a informação de forma mais simples. Durante a apresentação, variava a intensidade da projeção da voz para evitar que o tom se tornasse monótono e para manter os utentes atentos realizava algumas perguntas. Para tornar a apresentação mais interessante, foi incluído um vídeo com depoimentos de

praticantes de WF em Portugal. Notei que, ao final do vídeo, os participantes se mostravam motivados e interessados em experimentar esta modalidade.

A sessão prática teve uma duração de 45 minutos. Começou com um aquecimento leve, seguido por um exercício técnico simples com bola. Em seguida, foi realizado um exercício mais complexo durante a parte principal do treino, que incluiu uma situação de jogo. A sessão foi finalizada com um conjunto de alongamentos, para um retorno à calma. No capítulo dos anexos está um exemplo de uma sessão prática realizada numa das formações (Anexo V). Uma das dificuldades notadas durante a atividade prática é que os praticantes tinham grande dificuldade em compreender as regras desta modalidade. A estratégia usada era quando era marcada uma falta o grupo era interrogado sobre o motivo daquela falta e o jogo só recomeçava quando dissessem de forma correta o motivo da falta. Uma outra dificuldade por parte dos participantes de forma geral era nas ações técnico táticas individuais como por exemplo a condução de bola, passe e receção devido aos participantes nunca terem contacto com uma bola. Uma solução encontrada foi ensinar aos participantes como é que se fazia um passe, como se recebia a bola e como se conduzia a bola. E os exercícios aplicados nas intervenções práticas foram exercícios simples e com muito contacto com a bola de forma ajudar a melhorar o controlo de bola. Durante a sessão os idosos mostraram algumas melhorias seja a nível das regras como também no controlo da bola.

- **Criação de um manual de boas práticas no WF:**

Este manual foi elaborado com base em uma revisão da literatura científica e pedagógica sobre WF em adultos idosos. O conteúdo deste manual tem os seguintes capítulos: o conceito do WF e seus principais benefícios para a saúde, regulamentação e principais regras do jogo, metodologia de treino para pessoas idosas, considerações sobre exercício para praticantes com condições médicas pré-existentes e desenvolvimento pedagógico e didático da modalidade. No último capítulo do manual de boas práticas, são apresentados diversos tipos de exercícios específicos. Estes exercícios foram selecionados e organizados de forma a auxiliar os treinadores na implementação de sessões de treino, proporcionando uma base prática sólida para o início das atividades. Quando

fizemos a revisão de literatura para o manual ficamos com muita informação, uma das complicações foi a organização da informação e a criação dos capítulos do manual. Uma das estratégias foi começar pelo capítulo do conceito do WF e então desenvolver os restantes capítulos de forma a informação apresentar-se organizada. Fazer parte da equipa que criou este manual foi uma excelente oportunidade para aprender e crescer á nível profissional. O Manual pode ser consultado diretamente neste endereço: <https://walkfoot.web.uma.pt/>

- **Organização e operacionalização de torneios de WF:**

Na época desportiva de 2024, foram realizados sete torneios de WF na RAM, organizados pela AFM em parceria com a UMa. A AFM desempenhou um papel fundamental na logística e no sucesso dos torneios, sendo responsável pela elaboração dos calendários dos jogos, montagem dos campos, e organização de um convívio no final dos encontros, fortalecendo o espírito comunitário entre os participantes. No entanto, o último torneio foi organizado pela UMa com a parceria da AFM. Este torneio foi criado com o objetivo de dar a experimentar a estas novas instituições um torneio de WF de forma a atrair estas equipas para a próxima época desportiva. No final deste torneio foi realizado um almoço de forma podermos fazer um momento de convívio e socialização.

A principal tarefa consistia em avaliar a intensidade da AF dos participantes na modalidade de WF nos torneios. Uma outra tarefa era contactar as equipas no dia anterior ao evento para informá-las de que seriam avaliadas. Essa comunicação prévia era vital para assegurar que todos estivessem cientes dos procedimentos e preparados para a avaliação. No dia do torneio, estas equipas chegavam mais cedo para proceder a colocação dos aparelhos de monitorização. Estes dispositivos foram utilizados durante todos os jogos até ao final do torneio de forma termos mais informações sobre o desempenho dos atletas. No final do torneio, os dispositivos foram retirados dos participantes e que preenchessem um breve questionário (Anexo II).

- **Preparação e organização dos instrumentos de recolha de dados:**

Antes de proceder à recolha de informações durante os torneios, foi realizado um teste para verificar se os procedimentos de recolha de dados poderiam ser aprimorados com a adição de novos instrumentos. Esta testagem dos

instrumentos serviu para me familiarizar com os procedimentos e os instrumentos utilizados. Um dia antes dos torneios os acelerómetros eram carregados e era criada uma folha de registo onde incluía o nome, data de nascimento, número do acelerómetro, peso e altura. Também organizava o estadiómetro, a balança e o computador para poder programar os acelerómetros no dia do torneio. Esta preparação dos instrumentos era essencial de forma garantir o bom funcionamento e precisão dos dados recolhidos. No dia do torneio, começava por medir o peso e altura aos participantes para poder programar os acelerómetros de forma precisa e correta. Em seguida, os acelerómetros e os cardiófrequencímetros eram colocados nos participantes na zona do corpo com mais fiabilidade. Durante o torneio, foi monitorizado o tempo de cada jogo para além de verificar regularmente se os dispositivos estavam corretamente posicionados para evitar leituras incorretas. No final do torneio, os aparelhos foram removidos aos participantes e solicitava que preenchessem um questionário (Anexo II). Este questionário continha dados demográficos, a experiência desportiva federada, se era praticante experiente de WF, se fazia AF durante a semana, se tinham alguma doença e se tomavam medicamentos. Estes procedimentos garantiram uma recolha de dados precisos e completos, contribuindo para uma análise eficaz do desempenho dos participantes. Uma das dificuldades que surgiram nas primeiras recolhas foi que demorávamos muito tempo a proceder a programação dos acelerómetros e colocação aos sujeitos o que atrasou algum tempo o início dos torneios. A solução encontrada para superar este problema foi realizar a recolha só a algumas equipas em vez de realizamos a todas as equipas e também aumentar os elementos da equipa de investigação. Assim, também era mais fácil controlar os tempos dos jogos e verificar se os instrumentos antes dos jogos estavam bem colocados. Esta experiência de terreno ajudou a melhorar a minha capacidade de adaptação constante e ser meticoloso com os procedimentos de recolha de forma os dados serem fidedignos.

- **Participação em Palestras e Seminários:**

Uma das tarefas que surgiu durante o estágio foi auxiliar na organização e participar como conferencista do “Seminário Desporto e Ciência 2024” (Anexo

IV) e na conferência “O Futebol e Desenvolvimento Humano: Da Formação ao Walking Football” (Anexo III).

Nos dias 24 e 25 de janeiro de 2024 participei na palestra “*O Futebol e o Desenvolvimento Humano da Formação ao Walking Football*” organizada pela UMa com parceria da AFM (Anexo III). Fui convidado a apresentar um estudo intitulado “*Os Efeitos da Prática de Walking Football em Idosos*”. A preparação deste estudo exigiu, inicialmente, o desenvolvimento dos instrumentos de pesquisa e a recolha de dados no terreno, seguida de uma análise aprofundada das informações obtidas. Este evento foi uma excelente oportunidade para aprimorar minhas habilidades de comunicação e aumentar o meu à-vontade em público. A minha segunda participação como conferencista foi no “Seminário Desporto e Ciência 2024” organizada pelo departamento de educação física da UMa, nos dias 14 e 15 de março de 2024. Neste seminário, apresentei o estudo “*Os Efeitos da Prática de Walking Football em Idosos*” (Anexo IV). O seminário permitiu que divulgasse os resultados obtidos de forma a dar a conhecer o meu trabalho. Por fim, esta experiência ajudou-me no meu crescimento pessoal de forma a dar confiança para futuras apresentações.

- **Criação e desenvolvimento de um website:**

Uma das tarefas que me propuseram a realizar foi a criação de um website. Para podermos criar o site foi necessário efetuar uma formação de 4 horas com engenheiros informáticos do departamento de informática da UMa. O propósito do website foi para divulgar os vários eventos do projeto, publicações científicas, equipa de investigação, as regras do WF e os benefícios da modalidade. Esta foi uma tarefa que me trouxe alguma dificuldade durante o processo devido ser a primeira vez que criei um website. No início tive alguns desafios na estruturação do website, mas foi uma oportunidade valiosa de aprendizagem. O site neste momento ainda está em processo de edição e melhoria de forma ser mais apelativo e intuitivo para os visitantes do mesmo.

Link do site: <https://walkfoot.web.uma.pt/>

## 5. Investigação

### 5.1. Introdução

Neste capítulo será apresentada a investigação, desenvolvida durante o processo de estágio. O principal objetivo deste estudo é estudar o impacto da prática de WF em adultos e idosos, em função do género, baseando-se em variáveis de carga interna e carga externa. Como já foi realizada uma revisão da literatura no capítulo anterior, iremos apresentar os pontos referentes à metodologia, resultados, discussão do estudo e conclusões.

### 5.2. Metodologia

Em termos metodológicos, a amostra do presente estudo foi composta por 87 sujeitos ( $60,52 \pm 6,749$  de idade), 50 sujeitos do género masculino e 35 sujeitos do género feminino. Na tabela 2 podemos verificar que a idade mínima nos homens é 50 anos e a idade máxima é 73 anos, nas mulheres a idade mínima é 50 anos e a idade máxima é 75 anos. A média de idades é maior nas mulheres (62,11) do que nos homens (59,44).

Tabela 2- Caracterização da amostra.

	N	%	Idade			
			Min.	Máx.	Méd.	D.P.
<b>Homem</b>	52	59,8%	50	73	59,44	6,005
<b>Mulher</b>	35	40,2%	50	75	62,11	7,533
<b>Total</b>	87	100,0%	50	75	60,52	6,749

Legenda: %- Percentagem, N- Amostra, Min.-Mínimo, Max-Máximo, Méd.-Média, D.P.-Desvio padrão

Tabela 3- Estado Civil

	N	%
<b>Casado</b>	53	79,1%
<b>Viúvo</b>	6	9%
<b>Solteiro</b>	5	7,5%
<b>Divorciado</b>	3	4,5%
<b>Total</b>	67	100%

Legenda: %-Percentagem, N- Amostra

Na tabela 3 podemos observar que cerca de 79,1% dos participantes são casados, 9% são viúvos, 7,5% são solteiros e que cerca de 4,5% são divorciados.

*Tabela 4- Habilitações Académicas*

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>1º Ciclo</b>	28	39,4%
<b>2º Ciclo</b>	11	15,5%
<b>3º Ciclo</b>	12	16,9%
<b>Secundário</b>	11	15,5%
<b>Licenciatura</b>	8	11,3%
<b>Sem Habilitação</b>	1	1,4%
<b>Total</b>	71	100%

Legenda: %-Porcentagem, N-Amostra

Na tabela 4 podemos verificar que cerca de 39,4% dos sujeitos completaram os estudos no 1º ciclo, no 2º ciclo 15,5%, 3º ciclo 16,9%, secundário 15,5% e na licenciatura 11,3%. Por fim temos uma pessoa sem habilitação (1,4%).

*Tabela 5-Ocupação Atual*

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Empregado</b>	40	55,6%
<b>Reformado</b>	24	33,3%
<b>Desempregado</b>	4	5,6%
<b>Inválido</b>	4	5,6%
<b>Total</b>	72	100%

Legenda: %-Porcentagem, N-Amostra

Na tabela 5 podemos constatar que 55,6 % dos sujeitos ainda trabalha e que 33,3% dos sujeitos já são reformados. Realçamos que temos o mesmo valor de percentagem para os sujeitos desempregados e inválidos (5,6%).

Tabela 6-Prática Federada

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Foi praticante federado</b>	36	50%
<b>Nunca praticou desporto</b>	36	50%
<b>Total</b>	72	100%

Legenda: %-Porcentagem, N-Amostra

Na tabela 6 podemos verificar que 50 % dos sujeitos já tinha sido praticante federado numa modalidade e os outros 50 % nunca tinham sido praticantes federados.

Tabela 7-Modalidade praticada pelos praticantes federados.

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Futebol</b>	25	69,4%
<b>Andebol</b>	6	16,7%
<b>Basquetebol</b>	1	2,8%
<b>Atletismo</b>	1	2,8%
<b>Natação</b>	1	2,8%
<b>Ginástica</b>	1	2,8%
<b>Futebol Americano</b>	1	2,8%
<b>Total</b>	36	100%

Legenda: %-Porcentagem, N-Amostra

Na tabela 7 podemos constatar que a modalidade predominante na prática desportiva é o futebol (69,4%), sendo depois o andebol (16,7%) e as restantes modalidades com cerca de 2,8%.

Tabela 8- Pratica regular de exercício físico.

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Pratica exercício regular</b>	67	93,1
<b>Não pratica exercício regular</b>	5	6,9
<b>Total</b>	72	100

Legenda: N-Amostra, %-Porcentagem

Na tabela 8 podemos observar que 93,1% dos sujeitos praticam exercício físico regular e cerca de 6,9% dos sujeitos não pratica exercício físico regular.

Tabela 9- Frequência de exercício físico regular por semana

	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>1 dia</b>	9	13,6
<b>2 dias</b>	14	21,2
<b>3 dias</b>	13	19,7
<b>4 dias</b>	10	15,2
<b>5 dias</b>	11	16,7
<b>6 dias</b>	3	4,5
<b>7 dias</b>	6	9,1
<b>Total</b>	66	100

Legenda: N-Amostra, %-Porcentagem

Dos participantes que praticam exercício físico regular, os dias por semana com maior percentagem é nos 2 dias/semana com 21,2% e de seguida temos 3 dias/semana com 19,7%.

Tabela 10- Pratica de WF

	<b>Frequência Semanal</b>				
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	
<b>Já praticou WF</b>	43	59,7%	<b>1 vez</b>	17	38,6%
<b>Nunca praticou WF</b>	29	40,3%	<b>2 vezes</b>	12	27,3%
			<b>3 vezes</b>	5	11,4%
			<b>4 vezes</b>	2	4,5%
			<b>6 ou mais vezes</b>	8	18,2%
<b>Total</b>	72	100%	<b>Total</b>	44	100%

Legenda: %-Porcentagem, N-Amostra

Na prática de WF a tabela 9 indica que 59,7% já praticou WF e 40,3% nunca praticou WF. A grande maioria das pessoas pratica WF pelo menos 1 vez por semana (38,9%), 2 vezes por semana (27,3%) e 4 vezes por semana 4,5%.

Tabela 11- Doenças Crónicas

	N	%		N	%
<b>Sofre de doença crónica</b>	15	20,20%	<b>Diabetes</b>	6	30,00%
<b>Não sofre de nenhuma doença crónica</b>	57	79,20%	<b>Hipertensão</b>	4	20,00%
			<b>Fibromialgia</b>	1	5,00%
			<b>Arritmias</b>	2	10,00%
			<b>Cancro</b>	1	5,00%
			<b>Osteoporose</b>	1	5,00%
			<b>Diverticulose</b>	1	5,00%
<b>Total</b>	72	100%	<b>Hipertiroidismo</b>	1	5,00%
			<b>Hipercolesterolemia</b>	1	5,00%
			<b>Depressão</b>	1	5,00%
			<b>Asma</b>	1	5,00%
			<b>Total</b>	20	100,00%

Legenda: %-Percentagem, N-Amostra

Ao da prevalência de doenças crónicas nesta amostra, na tabela 10 verifica-se que cerca de 79,2% das pessoas não sofre de nenhuma doença crónica e 20,2 % dos participantes do estudo sofria de uma doença crónica. As doenças crónicas predominantes são a diabetes com 30 % e a hipertensão com 20%.

### 5.2.1. Métodos de recolha de dados e instrumentos

Os indivíduos que participaram neste estudo foram devidamente informados sobre o objetivo do estudo, também assinaram um consentimento informado (Anexo VI) e todos os sujeitos participaram de forma voluntária.

Os dados foram recolhidos nos seis torneios organizados pela AFM durante a época desportiva de 2023/2024 como também o torneio organizado pela UMa. Neste estudo foram analisadas 7 equipas que participavam regularmente nos encontros. No total, foram examinados 21 jogos de WF. Antes do torneio a equipa selecionada nesse dia para a recolha de dados tinham de chegar mais cedo para podermos colocar os instrumentos nos participantes. Em primeiro lugar, o peso e altura dos sujeitos, foram medidos recorrendo a uma balança (Seca 762) e um

estadiómetro (Seca 213). Para a avaliar a intensidade física do WF foi usado um acelerómetro (ActiGraph, modelo wGTX-BT). Para programar os acelerómetros no local do torneio eram necessários os seguintes dados: nome, peso, altura, data de nascimento, género, a zona de colocação do acelerómetro, fuso horário padrão de Lisboa (GMT+1) e a captação dos dados foram na frequência de 30 Hz. O acelerómetro foi colocado na zona da cintura no lado direito, devido a apresentar valores reduzidos de erros e uma boa fiabilidade para contagens de passos e avaliação da intensidade (Karaca et al., 2022).

Um outro instrumento utilizado foi o cardiofrequencímetro (Polar H10) que é usado para a avaliar a frequência cardíaca dos participantes durante a prática desportiva. O Polar H10, fabricado pela Polar Electro Oy, Kempele, Finlândia, é um dispositivo de faixa torácica popular. Foi demonstrado que é confiável para medir intervalos RR precisos tanto em repouso quanto durante o exercício. A qualidade do sinal do Polar H10 superou significativamente a de um monitor Holter de ECG de 3 derivações. Um estudo mostrou que um dispositivo de faixa torácica simples pode ser usado como modelo de referência para avaliar os intervalos RR em situações de movimentos corporais intensos (Gilgen-Ammann et al., 2019).

Em todos os torneios de WF os participantes realizaram 3 jogos consecutivos com uma duração total de 20 minutos. Cada jogo, foi constituído por duas partes de 10 minutos. No final dos jogos os participantes tiveram de preencher um questionário que continha as seguintes informações: identificação pessoal, habilitações académicas, ocupação atual, passado desportivo, participação em AF e participação no WF.

Os dados foram analisados e exportados com recurso ao software ActiLife (v6.14.0). Para calcular a percentagem de AF e o METs foi aplicada a fórmula de Freedson Adult e o cálculo do dispêndio energético foi aplicado a fórmula de Freedson Combination. Os cálculos foram realizados tendo em conta o tempo efetivo de jogo, exceto os períodos de intervalo entre os jogos (Freedson et al., 1998). Foram consideradas para análise as seguintes variáveis: 1) frequência cardíaca máxima atingida; 2) frequência cardíaca média; 3) vetor magnitude *counts*; 5) passos *counts*; 6) passos por minutos.

De seguida, os dados das variáveis precedentes foram exportados para ficheiro excel com *epochs* de 10 segundos. Posteriormente, foi feita uma limpeza geral da base de forma só a manter o tempo de AF e 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 calcular a frequência cardíaca preditiva máxima foi usado a fórmula de Tanaka (Tanaka et al., 2001).

### 5.2.2. Comissão de Ética

Todos os procedimentos utilizados foram aprovados pelo Comissão de Ética da UMa no parecer nº 134/CEUMA/2024 e o consentimento informado foi obtido por parte de todos os participantes (Anexo VII)

### 5.2.3. Procedimentos Estatísticos

Em primeiro lugar foram calculadas as estatísticas descritivas básicas para o género, idade, estado civil, habilitações académicas, ocupação atual, prática federada, modalidade, prática regular de exercício físico, frequência semanal de exercício físico, prática de WF, frequência semanal, doenças crónicas, tipo de doença, vetor magnitude *counts*, número de passos, número *de* passos por minuto, frequência cardíaca máxima e média, percentagem de AF sedentária, percentagem de AF leve, percentagem de AF moderada, percentagem de AF vigorosa e percentagem de AF muito vigorosa.

Em segundo lugar, foram efetuadas análises de associação entre as variáveis com recurso à correlação de *Pearson* para comparar a idade de todos os sujeitos com a intensidade relativa da AF considerado a frequência cardíaca máxima; a idade e a percentagem de tempo despendida em atividade física moderada a vigorosa (AFMV). Foi usado também o teste T *student* para comparar as diferenças associadas ao género no vetor magnitude, número *de* passos, número de passos por minuto, frequência cardíaca máxima e média. Para comparar as diferenças associadas ao género nas percentagens dos níveis de AF, e visto que os dados não tinham uma distribuição normal, foi utilizado o teste Mann-Whitney U. Por fim, foi realizado um teste T *student* para comparar

as diferenças associadas ao género na percentagem da frequência cardíaca máxima e média bem como na frequência cardíaca máxima estimada. A análise estatística foi realizada utilizando o software IBM SPSS Statistics versão 29.0 (IBM, Armonk, NY, EUA) e foi definido um nível de significância estatística de  $p \leq 0,05$ .

### 5.3. Resultados

A figura 1 apresenta a percentagem de intensidade da frequência cardíaca máxima nos primeiros jogos. No gráfico, podemos constatar que 55% dos participantes atingiu uma intensidade vigorosa e quase 35 % dos participantes atingiu a intensidade máxima. Na figura 2, apresentamos a percentagem da intensidade média atingida nos segundos jogos tendo como referência a frequência cardíaca máxima. Os resultados são iguais aos primeiros jogos. A intensidade que apresenta maior percentagem foi a vigorosa com aproximadamente 55 % e de seguida segue-se a intensidade máxima com 35%.

Na figura 3, podemos observar a percentagem da intensidade da frequência cardíaca máxima atingida terceiros jogos. Novamente, os resultados são idênticos às médias verificadas nos jogos 1 e 2. Estes resultados indicam que o WF nesta amostra promoveu níveis elevados de esforço cardiovascular, com a maioria dos participantes alcançando intensidades vigorosas e intensidades máximas. Esta consistência ao longo dos jogos reforça a eficácia da modalidade para melhorar a aptidão física e saúde cardiovascular em adultos mais velhos.

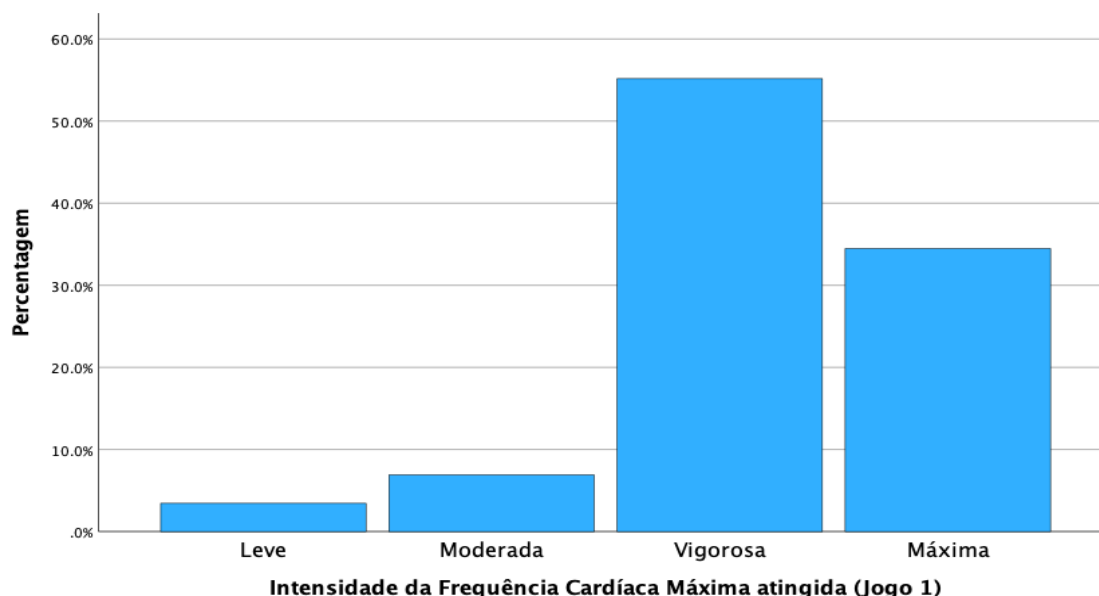


Figura 1- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca máxima no jogo nº1.

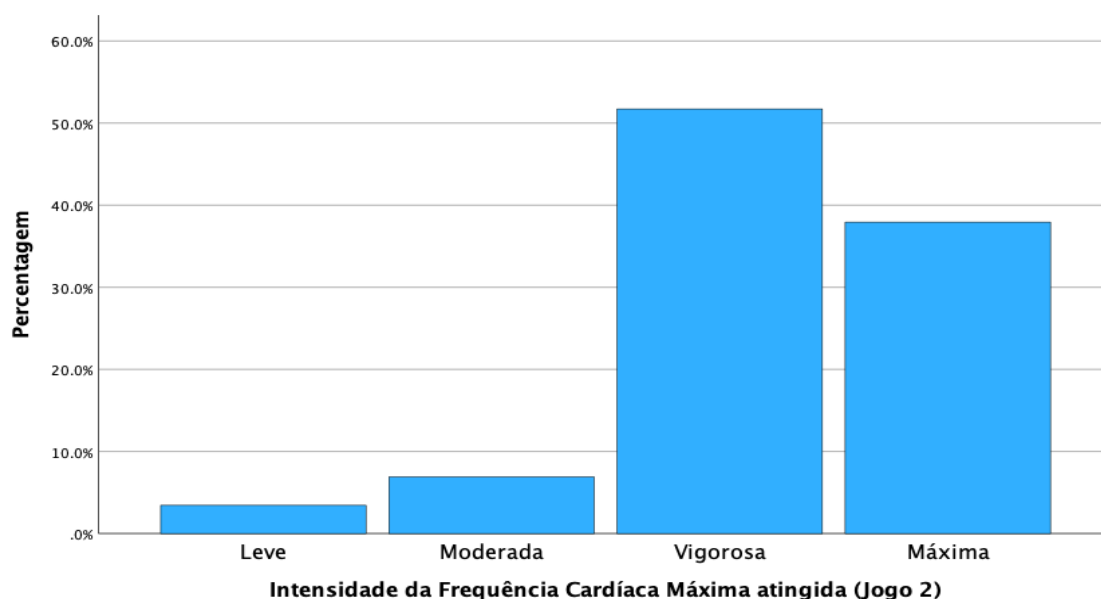


Figura 2- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca máxima no jogo nº2.

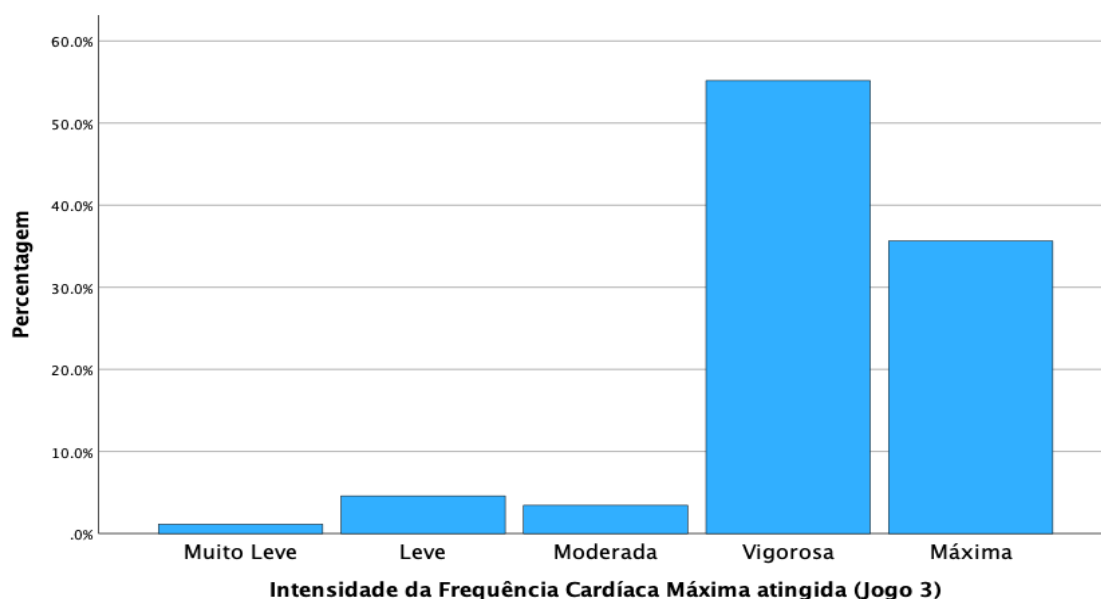


Figura 3- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca máxima no jogo nº3

Na figura 4 está caracterizada a percentagem da frequência cardíaca média durante o jogo 1. A intensidade cardíaca média com mais predominância foi a vigorosa com cerca de 35%, em seguida a percentagem da intensidade cardíaca média moderada foi de 25%. A intensidade cardíaca leve foi a que apresentou valores mais baixos. A figura 5 determina a percentagem da intensidade da frequência cardíaca média que decorreu no jogo 2. Nesta figura a intensidade cardíaca média vigorosa (cerca de 40%) apresentou valores superiores em

relação as outras intensidades. Seguidamente à intensidade cardíaca média moderada apresenta valores quase idênticos a intensidade da frequência cardíaca média muito leve.

A figura 6 determina a percentagem da intensidade da frequência cardíaca média no jogo 3. No gráfico observa-se que a intensidade da frequência cardíaca média vigorosa representa cerca de 40 % dos participantes, de seguida a intensidade da frequência cardíaca média moderada com aproximadamente 30% e a intensidade da frequência cardíaca média muito leve com sensivelmente 15%.

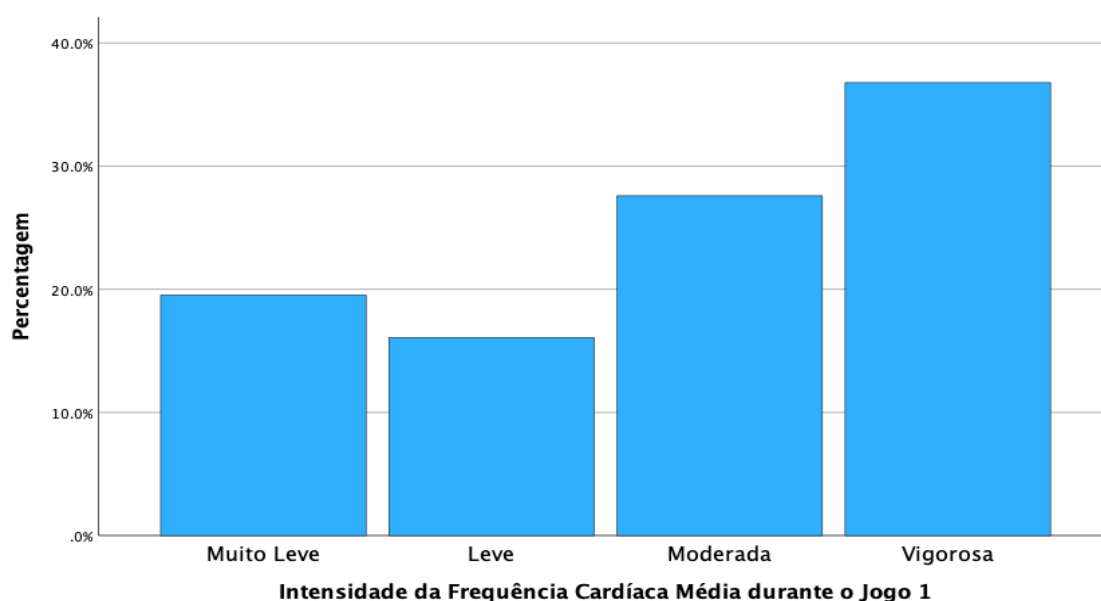


Figura 4- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca média jogo nº1.

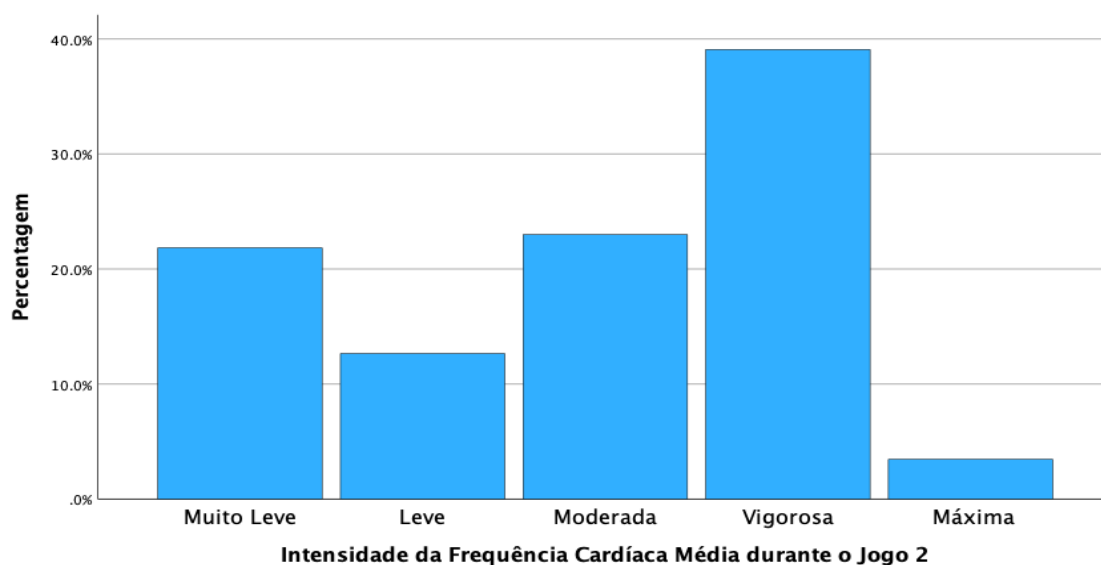


Figura 5- Percentagem da intensidade da frequência cardíaca média jogo nº2.

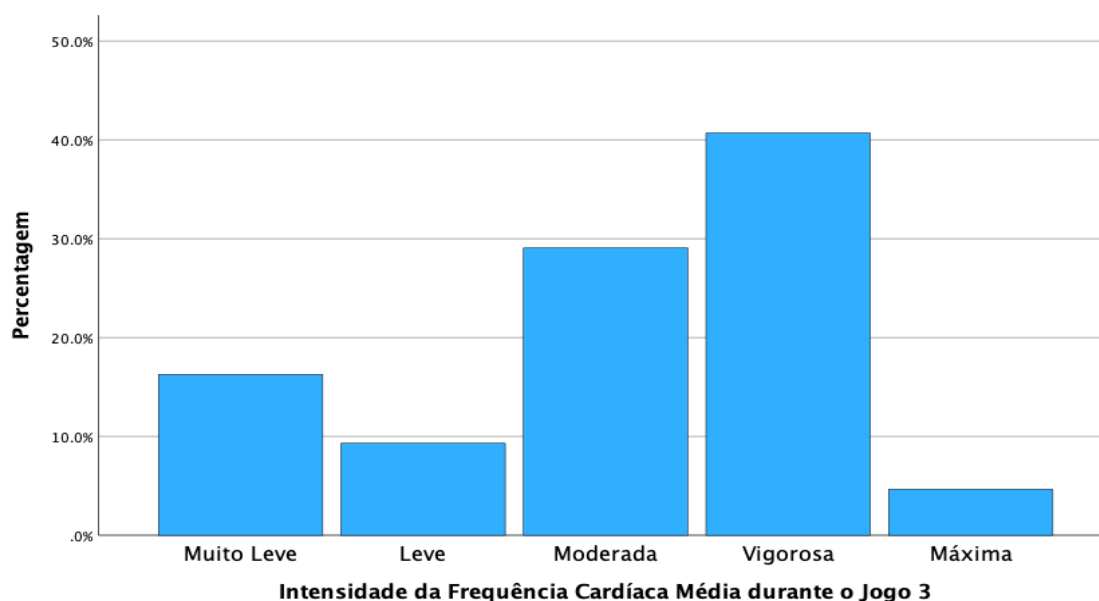


Figura 6- Percentagem da intensidade frequência cardíaca média jogo nº3.

Tabela 12- Relação entre a idade e a intensidade relativa da AF considerado a percentagem da frequência cardíaca máxima.

	%FCmed.1	%FCmed.2	%FCmed.3
<b>r</b>	-.289	-.253	-.308
<b>p</b>	.007	.018	.004
<b>N</b>	87	87	87

Legenda: p- Significância, %FCmed.1- Percentagem de frequência cardíaca média no jogo 1, %FCmed.2- Percentagem de frequência cardíaca média no jogo 2, %FCmed.3- Percentagem de frequência cardíaca média no jogo 3.

Na tabela 11, a relação entre a idade e a intensidade da atividade alcançada tendo em consideração a percentagem da frequência cardíaca máxima foi investigada utilizando o coeficiente de correlação de Pearson. Verificou-se uma correlação média e negativa entre as duas variáveis,  $r = -.29$ ,  $r = -.25$ ,  $r = -.31$ ,  $ps < .018$ . Deduz-se que com o avançar da idade estão relacionados níveis de intensidade relativa mais baixos.

Tabela 13- Relação entre a idade e percentagem de tempo despendida em AF moderada e vigorosa.

		<b>% Temp. AFMV 1</b>	<b>% Temp. AFMV 2</b>	<b>% Temp. AFMV 3</b>
<b>Idade</b>	<b>r</b>	-0.584	-0.594	-0.550
	<b>p</b>	<.001	<.001	<.001
	<b>N</b>	87	87	87

Legenda: p- Significância, %Temp. AFMV 1- Percentagem de tempo de atividade física moderada á vigorosa no jogo 1, %Temp. AFMV 2- Percentagem de tempo de atividade física moderada á vigorosa no jogo 2, %Temp. AFMV 3- Percentagem de tempo de atividade física moderada á vigorosa no jogo 3

Na tabela 12, verificou-se uma correlação forte e negativa entre a idade e a percentagem de tempo despendida em AFMV nos 3 jogos,  $r = -.58$ ,  $r = -.59$ ,  $r = -.55$ ,  $ps <.001$ . Conclui-se que as idades mais elevadas estão associadas a tempos de AFMV mais baixos.

Tabela 14- Comparação do gênero com o vetor magnitude, número de passos total e por minuto, frequência cardíaca média e máxima nos 3 jogos.

	Homem (N=52)				Mulher (n=35)				F	t	p
	Méd	D.P.	Mín.	Máx.	Méd	D.P.	Mín.	Máx.			
<b>VMC 1</b>	80590,99	29207,52	12634,2	141350	42350,01	26205,49	812,5	121914,2	2,18	6,24	0,01*
<b>VMC 2</b>	79082,97	28509,09	12606,4	127292,9	43334,07	25054,19	7275,1	116105,7	1,24	6,02	0,01*
<b>VMC 3</b>	77076,73	32135,4	6088,7	133915,3	42969,48	23272,84	4282,5	100815,7	4,93	5,74	0,01*
<b>PC 1</b>	1256,54	452,26	167	1973	681,94	469,88	4	2030	0,43	5,72	0,01*
<b>PC 2</b>	1235,85	465,42	111	2075	672,8	454,59	42	2125	0,24	5,59	0,01*
<b>PC 3</b>	1215,69	520,1	16	2024	683,49	455,43	22	1873	0,82	4,92	0,01*
<b>PM 1</b>	58,18	21,27	7,3	93,7	31,12	21,27	0,2	92,3	0,68	5,82	0,01*
<b>PM 2</b>	56,14	20,72	4,8	98,8	29,88	19,67	1,8	92,4	0,22	5,92	0,01*
<b>PM 3</b>	55,34	23,53	0,7	87,8	30,82	20,75	1	85,1	0,84	4,99	0,01*
<b>FCMáx 1</b>	153,89	17,6	108	181	143,34	24,28	96	181	7,25	2,21	0,031*
<b>FCMáx 2</b>	154,31	18,46	104	184	146,31	21,71	104	193	1,43	1,84	0,069
<b>FCMáx 3</b>	153,75	20,71	99	185	144,29	21,43	94	181	0	2,06	0,042*
<b>FCMéd 1</b>	123,98	21,72	54,4	161,2	105,28	24,28	67,6	163	1,06	3,76	0,01*
<b>FCMéd 2</b>	125,8	28,42	3,6	170,3	106,02	26,44	60,2	165,5	0,22	3,27	0,01*
<b>FCMéd 3</b>	126,4	22,66	58	165,7	108,42	26,93	57,6	165,7	1,93	3,36	0,001*

Legenda: N- Amostra, Min.- Mínimo, Max- Máximo, Méd.- Média, D.P.- Desvio padrão, VMC 1- Vetor Magnitude Counts Jogo 1, VMC 2- Vetor Magnitude Counts Jogo 2, VMC 3- Vetor Magnitude Counts Jogo 3, PC 1- Passos Counts, Jogo 1, PC 2- Passos Counts Jogo 2, PC 3- Passos Counts Jogo 3, PM 1- Passos por Minuto Jogo 1, PM 2- Passos por Minuto Jogo 2, PM 3- Passos por Minuto Jogo 3, FCMáx 1- Frequência Cardíaca Máxima Jogo 1, FCMáx 2- Frequência Cardíaca Máxima Jogo 2, FCMáx 3- Frequência Cardíaca Máxima Jogo 3, FCMéd 1- Frequência Cardíaca Média Jogo 1, FCMéd 2- Frequência Cardíaca Média Jogo 2, FCMéd 3- Frequência Cardíaca Média Jogo 3, \*- Diferença estatística, p- Significância.

A tabela 13 apresenta variáveis descritivas para o gênero em cada jogo. No vetor magnitude os homens em média apresentam valores superiores às mulheres nos 3 jogos. Na variável dos passos, os homens caminham mais em média por jogo do que as mulheres e nos passos por minutos os homens nos 3 jogos fizeram entre 55 e 58 passos por minutos enquanto as mulheres efetuaram entre 29 e 31 passos por minutos. Os homens na frequência cardíaca máxima nos 3 jogos tiveram médias entre 153 bpm e 154 bpm e nas mulheres entre 143 bpm e 146 bpm. Isto significa que os homens conseguiram alcançar valores superiores da frequência cardíaca máxima do que as mulheres. Por último, na frequência cardíaca média os valores também são superiores nos homens comparativamente às mulheres. Em média as mulheres variam entre 105 bpm e 108 bpm e os homens 123 bpm e 126 bpm. O teste t student realizado mostrou que o vetor magnitude nos 3 jogos mostrou diferenças significativas entre os homens e as mulheres. No número total de passos e passos por minuto verificaram-se diferenças significativas entre os homens e as mulheres e na frequência cardíaca média nos 3 jogos foi verificado o mesmo resultado. Na frequência cardíaca máxima no jogo 1 e jogo 3 verificou-se diferenças significativas entre os homens e as mulheres, mas no jogo 2 não existiu diferenças significativas. Estes resultados indicam que existiu diferenças entre homens e mulheres onde os homens apresentam valores superiores seja no número de passos dados, no vetor magnitude e na frequência cardíaca máxima e média atingida.

Tabela 15- Percentagem da intensidade física em todos os participantes em cada jogo.

	<b>N</b>	<b>Méd.</b>	<b>Med.</b>	<b>D.P.</b>
<b>%AFS 1</b>	87	28,35	26,52	25,29
<b>%AFL 1</b>	87	33,71	30,95	17,41
<b>%AFM 1</b>	87	36,43	33,33	23,52
<b>%AFV 1</b>	87	1,47	0	2,47
<b>%AFMV 1</b>	87	0,04	0	0,27
<b>%AFS 2</b>	87	27,68	21,43	23,38
<b>%AFL 2</b>	87	36,49	34,09	16,20
<b>%AFM 2</b>	87	34,69	32,54	23,29
<b>%AFV 2</b>	87	1,15	0	1,86
<b>%AFMV 2</b>	87	0	0	0
<b>%AFS 3</b>	87	27,29	19,7	25,46
<b>%AFL 3</b>	87	36,88	36,11	14,37
<b>%AFM 3</b>	87	34,62	32,58	24,66
<b>%AFV 3</b>	87	1,19	0	2,04
<b>%AFMV 3</b>	87	0,02	0	0,11

Legenda: Méd- Média, Med- Mediana, D.P.- Desvio padrão, N- Amostra, %AFS 1- Percentagem de atividade física sedentária jogo 1, %AFS 2- Percentagem de atividade física sedentária jogo 2, %AFS 2- Percentagem de atividade física sedentária jogo 3, %AFL 1- Percentagem de atividade física leve jogo 1, %AFL 2- Percentagem de atividade física leve jogo 2, %AFL 3- Percentagem de atividade física leve jogo 3, %AFM 1- Percentagem de atividade física moderada jogo 1, %AFM 2- Percentagem de atividade física moderada jogo 2, %AFM 3- Percentagem de atividade física moderada jogo 3, %AFV 1- Percentagem de atividade física vigorosa jogo 1, %AFV 2- Percentagem de atividade física vigorosa jogo 2, %AFV 3- Percentagem de atividade física vigorosa jogo 3, %AFMV 1- Percentagem de atividade física muito vigorosa jogo 1, %AFMV 2- Percentagem de atividade física muito vigorosa jogo 2, %AFMV 3- Percentagem de atividade física muito vigorosa jogo 3, p- Significância.

Na tabela 14, no jogo 1 podemos verificar que no número total da amostra a percentagem de AF mais predominante foi a moderada (Md=33,33), seguidamente a percentagem de AF leve (Md=30,95) e pôr fim a percentagem de AF sedentária (Md=26,52). O jogo 2 mostra que a percentagem de AF dominante foi a leve (Md=34,09), de seguida a percentagem de AF moderada (Md=32,54) e por último a percentagem de AF sedentária (Md=21,43). No jogo 3 a percentagem de AF prevalecente foi a leve (Md=36,11), em seguida a percentagem de AF moderada (Md=32,58) e a percentagem de AF sedentária (Md=19,70). Nos terceiros jogos efetuados, verificámos que poucos participantes conseguiram atingir percentagens de AF vigorosa e muito vigorosa.

Tabela 16- Comparação do gênero com os níveis de intensidade física em cada jogo.

	Homem (n=52)			Mulher (n=35)			p	Z	r
	Méd.	Med.	D.P.	Méd.	Med.	D.P.			
%AFS 1	19,89	9,51	20,09	40,91	35,51	27,21	0,01*	-3,532	0,38
%AFL 1	30,52	29,16	14,46	38,45	35,51	20,36	0,052*	-1,939	0,21
%AFM 1	47,25	45,74	20,15	20,36	14,49	18,57	0,01*	-5,488	0,59
%AFV 1	2,28	1,56	2,89	0,28	0	0,62	0,01*	-4,252	0,46
%AFMV 1	0,06	0	0,34	0	0	0	-	-	-
%AFS 2	19,53	8,5	20,35	39,78	37,68	22,56	0,01*	-4,441	0,48
%AFL 2	33,21	31,82	15,32	41,36	38,1	16,47	0,02*	-2,32	0,25
%AFM 2	45,51	48,47	21,09	18,61	18,25	16,11	0,01*	-5,324	0,57
%AFV 2	1,75	0,78	2,18	0,25	0	0,50	0,01*	-3,793	0,41
%AFMV 2	0	0	0	0	0	0	-	-	-
%AFS 3	19,84	5,43	23,79	38,35	38,89	24,07	0,01*	-3,918	0,42
%AFL 3	33,09	31,82	11,89	42,50	40,91	15,99	0,002*	-3,03	0,32
%AFM 3	45,30	50	23,13	18,76	13,64	17,39	0,01*	-4,831	0,52
%AFV 3	1,74	0,76	2,23	0,38	0	1,38	0,01*	-3,906	0,42
%AFMV 3	0,03	0	0,15	0	0	0	-	-	-

Legenda: Méd- Média, Med- Mediana, D.P.- Desvio padrão, %AFS 1- Percentagem de atividade física sedentária jogo 1, %AFS 2- Percentagem de atividade física sedentária jogo 2, %AFS 2- Percentagem de atividade física sedentária jogo 3, %AFL 1- Percentagem de atividade física leve jogo 1, %AFL 2- Percentagem de atividade física leve jogo 2, %AFL 3- Percentagem de atividade física leve jogo 3, %AFM 1- Percentagem de atividade física moderada jogo 1, %AFM 2- Percentagem de atividade física moderada jogo 2, %AFM 3- Percentagem de atividade física moderada jogo 3, %AFV 1- Percentagem de atividade física vigorosa jogo 1, %AFV 2- Percentagem de atividade física vigorosa jogo 2, %AFV 3- Percentagem de atividade física vigorosa jogo 3, %AFMV 1- Percentagem de atividade física muito vigorosa jogo 1, %AFMV 2- Percentagem de atividade física muito vigorosa jogo 2, %AFMV 3- Percentagem de atividade física muito vigorosa jogo 3. \*- Diferença estatística, p- Significância.

Na tabela 15, o teste Mann-Whitney identificou na percentagem de AF sedentária no jogo 1 diferenças significativas entre homens (Md=9.51, n=52) e mulheres (Md=35.51, n=35),  $z = -3,532$ ,  $p = 0,01$  e o tamanho do efeito é médio ( $r = 0,38$ ). Na percentagem de AF leve no jogo 1 não houve diferenças significativas entre homens (Md=29.16, n=52) e mulheres (Md=35.51, n=52),  $z = -1,939$ ,  $p = 0,05$ , sendo o tamanho do efeito pequeno ( $r = 0,21$ ). Na percentagem de AF moderada no jogo 1 verificaram-se diferenças significativas entre homens (Md=45.74, n=52) e mulheres (Md=14.49, n=35),  $z = -5,488$ ,  $p = 0,01$  e o tamanho do efeito é grande ( $r = 0,59$ ). Na AF vigorosa no jogo 1 verificaram-se diferenças

significativas entre homens ( $Md=1.555$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=0$ ,  $n=35$ ),  $z= -4,252$ ,  $p=0,01$  e o tamanho do efeito é médio ( $r=0,46$ ). Não se registaram tempos em AF muito vigorosa nos primeiros jogos para homens e mulheres.

No que respeita à percentagem de AF sedentária no jogo 2 verificou-se que existe diferenças significativas entre homens ( $Md=8.5$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=37.68$ ,  $n=35$ ),  $z= -4.441$ ,  $p=0,01$  e o tamanho do efeito é médio ( $r=0,48$ ). Seguidamente a percentagem de AF leve no jogo 2 indica que existe diferenças significativas entre homens ( $Md=31.81$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=38.1$ ,  $n=35$ ),  $z= -2.32$ ,  $p=0.02$ , e o tamanho do efeito é pequeno ( $r=0,25$ ). Posteriormente a percentagem de AF moderada no jogo 2 existe diferenças significativas entre homens ( $Md=48.47$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=18,25$ ,  $n=35$ ),  $z= -5.324$ ,  $p=0,01$  e o tamanho do efeito é grande ( $r=0,57$ ). No que respeita à percentagem de AF vigorosa no jogo 2, verificaram-se diferenças significativas entre homens ( $Md=0.775$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=0$ ,  $n=35$ ),  $z= -3,793$ ,  $p=0,01$  e o tamanho do efeito é médio ( $r=0,41$ ). Não registámos tempos despendidos em AF muito vigorosa nos segundos jogos em ambos os géneros.

Na percentagem de AF sedentária no jogo 3 verificaram-se diferenças significativas entre homens ( $Md=5.43$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=38,89$ ,  $n=35$ ),  $z=-3.918$ ,  $p=0,01$  e o tamanho do efeito é médio ( $r=0,42$ ). Consecutivamente na percentagem de AF leve no jogo 3 salienta que existem diferenças significativas entre homens ( $Md=31.82$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=40,91$ ,  $n=35$ ),  $z=-3,03$ ,  $p=0,002$ , e o tamanho do efeito é médio ( $r=0,32$ ). No que respeita à percentagem de AF moderada no jogo 3 analisamos que existem diferenças significativas entre homens ( $Md=50$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=13,64$ ,  $n=35$ ),  $z=-4,831$ ,  $p=0,01$  e o tamanho do efeito é grande ( $r=0,52$ ). Na percentagem de AF vigorosa no jogo 3 verificamos que existe diferenças significativas entre homens ( $Md=0,76$ ,  $n=52$ ) e mulheres ( $Md=0$ ,  $n=35$ ),  $z=-3,906$ ,  $p=0,01$  e o tamanho do efeito é grande ( $r=0,42$ ). Não registámos tempos despendidos em AF muito vigorosa nos terceiros jogos em ambos os géneros. Em síntese, os resultados mostram que os homens despendem mais tempo em AFs moderadas e vigorosas nos jogos, enquanto as mulheres registam maiores percentagens em atividades sedentárias e leves. Diferenças significativas entre géneros foram identificadas

em todas as intensidades, com tamanhos de efeito variando de pequeno a grande, destacando o maior envolvimento físico dos homens.

Tabela 17- Comparação do gênero com a percentagem da frequência cardíaca máxima e média nos 3 jogos.

	Gênero								F	t	p
	Homem				Mulher						
	N	Méd.	D.P.	E. P. Méd.	N	Méd.	D.P.	E. P. Méd.			
TFCMáx.	52	166,39	4,2	0,58	35	164,52	5,27	0,89	5,16	1,76	0,084
%FCMáx. 1	52	92,46	10,17	1,41	35	86,96	13,44	2,27	4,41	2,05	0,044*
%FCMáx. 2	52	92,68	10,44	1,45	35	88,89	12,34	2,09	1,23	1,54	0,127
%FCMáx. 3	52	92,35	11,86	1,64	35	87,64	12,16	2,06	0,01	1,8	0,076
%FCMéd. 1	52	74,45	12,61	1,75	35	63,87	13,89	2,35	1,06	3,69	0,01*
%FCMéd. 2	52	75,53	16,72	2,32	35	64,33	15,16	2,56	0,24	3,18	0,002*
%FCMéd. 3	52	75,87	12,95	1,8	35	65,79	15,65	2,64	2,48	3,27	0,002*

Legenda: p – Significância, TFCMáx. - Tanaka\_Frequência Cardíaca Máxima, %FCMáx. 1- Percentagem Frequência Cardíaca Máxima jogo 1, %FCMáx. 2- Percentagem Frequência Cardíaca Máxima jogo 2, %FCMáx. 3- Percentagem Frequência Cardíaca Máxima jogo 3, %FCMéd. 1- Percentagem Frequência Cardíaca Média Jogo 1, %FCMéd. 2- Percentagem Frequência Cardíaca Média Jogo 2, %FCMéd. 3- Percentagem Frequência Cardíaca Média Jogo 3 \*- Diferença estatística.

Na Tabela 16, verifica-se que os homens apresentaram valores mais elevados do que as mulheres na frequência cardíaca máxima e na frequência cardíaca média. As diferenças nos valores médios da frequência cardíaca média nos três jogos e na frequência cardíaca máxima no jogo 1 revelaram-se significativas ( $p < 0,05$ ). Relativamente à frequência cardíaca estimada pela equação de Tanaka e à frequência cardíaca máxima nos jogos 2 e 3, não foram identificadas diferenças significativas entre homens e mulheres.

## 5.4. Discussão

Considerando a intensidade do esforço com base na frequência cardíaca, a modalidade de Walking Football promoveu esforços cardiovasculares elevados, com a maioria dos participantes a alcançar intensidades vigorosas e máximas. Os resultados demonstraram que os homens apresentaram maior envolvimento físico, com mais passos, frequência cardíaca e esforço moderado/vigoroso. Relativamente à intensidade da atividade física medida por acelerometria, as intensidades moderada e leve foram predominantes, sendo poucos os participantes que alcançaram esforço vigoroso. Verificou-se uma correlação negativa entre idades mais avançadas e intensidades/tempos em atividade física vigorosa. A modalidade mostrou-se eficaz na melhoria da aptidão física e saúde cardiovascular em adultos mais velhos.

A intensidade do esforço, considerando a frequência cardíaca máxima e média, revelou-se predominantemente moderada a vigorosa neste estudo. Observou-se que a frequência cardíaca média, em relação à frequência cardíaca máxima estimada pela idade durante o jogo, indicou intensidade moderada (Andersson et al., 2023). Estes resultados refletem o envolvimento físico proporcionado pelo WF, que promove intensidades moderadas a vigorosas, adequadas para melhorar a aptidão cardiovascular em adultos mais velhos.

Na relação entre a idade e a intensidade da atividade alcançada, considerando a percentagem da frequência cardíaca máxima, verificou-se que o avançar da idade está associado a níveis de intensidade relativa mais baixos. Este estudo constatou também uma relação negativa entre a frequência cardíaca máxima e a idade, significando que, quanto maior a idade, menor será a frequência cardíaca máxima atingida (Tanaka et al., 2001). Estes resultados são suportados no declínio fisiológico natural associado ao envelhecimento, que afeta a capacidade cardiovascular (ACSM, 2022). Com a idade, o sistema cardiovascular perde eficiência, reduzindo a frequência cardíaca máxima, a capacidade de esforço e os níveis de intensidade relativa alcançados durante a atividade física (Cheitlin, 2003; Rose, 2019). Estes resultados são confirmados também, no nosso estudo, pela correlação forte e negativa entre a idade e a percentagem de tempo despendida em AFMV o que sugere que com o avançar

da idade, diminui o tempo passado em 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.

Embora a qualidade de vida não tenha sido avaliada neste estudo, a literatura demonstra uma associação positiva entre a prática de atividade física em intensidades moderadas e uma maior qualidade de vida. Pessoas mais velhas que realizam exercícios físicos mais intensos percebem uma melhor qualidade de vida, tanto nos domínios físico como mental (Kuska et al., 2023). No entanto, é amplamente reconhecido que, com o avançar da idade, a probabilidade de não atingir as recomendações de atividade física aumenta (Hallal et al., 2003; Mielke et al., 2015). Estes dados reforçam a ideia de que o Walking Football pode ser uma solução eficaz para promover a atividade física em pessoas idosas, permitindo-lhes serem mais ativas. Contudo, é essencial realizar um rastreio de saúde prévio antes de iniciar sessões regulares, garantindo a segurança e a adequação das práticas.

As diferenças entre homens e mulheres nos valores de passos, vetor magnitude e frequência cardíaca durante os jogos podem ser explicados por fatores fisiológicos e biológicos. Os homens possuem maior força muscular e capacidade aeróbica devido a diferenças hormonais, como níveis mais elevados de testosterona, que favorecem o desenvolvimento de massa muscular e maior eficiência cardiorrespiratória (Chevront et al., 2005). Estas características permitem aos homens desempenhar atividades físicas com maior intensidade e esforço. Além disso, a composição corporal masculina, com menor percentagem de gordura e maior massa magra, contribui para um desempenho físico superior, refletindo-se nos parâmetros avaliados neste estudo (Rose, 2019).

Os resultados neste estudo mostram que, quando consideramos a acelerometria, a intensidade da AF no WF foi predominantemente leve a moderada. Um outro estudo chegou a conclusão que o WF é principalmente uma atividade moderada, com elementos de atividade vigorosa (Reddy et al., 2017). Uma explicação provável para o facto de os resultados neste estudo apresentarem intensidades de AF leve a moderada, é devido ao número de mulheres na amostra ser superior do que no estudo acima referenciado. Num

outro estudo observou-se que para atingir as recomendações de AF moderada e vigorosa os homens apresentaram maior prevalência do que o sexo feminino. Vários estudos relatam que os homens são fisicamente mais ativos do que as mulheres devido a participarem em atividades físicas coletivas e de caráter competitivo, enquanto as mulheres praticam atividades individuais que exigem menos esforço físico. Além disso, os homens na grande maioria praticam atividades intensas, como correr, nadar, pedalar e praticar musculação, enquanto as mulheres realizam com maior frequência caminhada e atividades domésticas (Almeida et al., 2014; Hallal & Siqueira, 2004; Salles-Costa et al., 2003; Shiroma et al., 2014; Thomaz et al., 2010). Alguns estudos têm evidenciado que as mulheres vivenciam maior incapacidade funcional durante o envelhecimento do que os homens, o que determina maior restrição ao desempenho de AF de intensidade mais elevadas (Alves et al., 2010; Nogueira et al., 2010).

Neste estudo, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre géneros, com os homens a apresentarem valores mais elevados de frequência cardíaca máxima comparativamente às mulheres. Adicionalmente, outros estudos sugerem que existem diferenças no declínio da frequência cardíaca máxima relacionado com a idade, sendo que as mulheres demonstram uma redução mais acentuada do que os homens. Esta diferença pode ser explicada por fatores fisiológicos, como a menor capacidade cardiorrespiratória e alterações hormonais mais marcantes nas mulheres com o envelhecimento, o que contribui para uma queda mais rápida na frequência cardíaca máxima observada ao longo do tempo (Whyte et al., 2008).

No nosso estudo, verificámos que, em termos de frequência cardíaca média, os homens passam mais tempo em intensidades elevadas comparativamente às mulheres. Um outro estudo observou que, embora a frequência cardíaca média de homens e mulheres não treinados seja semelhante, os homens permanecem mais tempo nas zonas de frequência cardíaca elevada e realizam maior duração de corridas de alta intensidade. Por outro lado, as mulheres não treinadas, apesar de apresentarem uma resposta média de frequência cardíaca semelhante, passam menos tempo em zonas de intensidade elevada e realizam menor volume de trabalho de alta intensidade (Randers et al., 2010).

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. Uma outra limitação do estudo foi não termos dados de GPS para ver as acelerações e desacelerações e a distância percorrida durante a prática de WF.

As implicações práticas deste estudo para os profissionais de educação física incluem a necessidade de adaptar o WF às capacidades e limitações dos participantes, especialmente em grupos mais velhos e mistos. É essencial realizar avaliações de saúde antes do início da prática, considerando possíveis limitações, como o uso de medicação. Além disso, os programas devem promover intensidades moderadas para maximizar os benefícios cardiovasculares e melhorar a qualidade de vida, respeitando diferenças de género e idade. As estratégias para motivar a participação feminina em atividades físicas mais intensas também devem ser consideradas, incentivando a inclusão em práticas desportivas coletivas e competitivas que promovam maior envolvimento físico.

Em conclusão, a nossa investigação evidenciou que o WF é uma modalidade eficaz para promover a atividade física e a saúde cardiovascular em adultos mais velhos, especialmente ao alcançar intensidades moderadas a vigorosas. Diferenças significativas entre géneros e idades foram observadas, destacando a necessidade de adaptação da prática às características individuais. Apesar das limitações, como a ausência de registos de medicação e dados de GPS, os resultados reforçam o potencial do WF como uma solução inclusiva para combater o sedentarismo e melhorar a qualidade de vida. Mais estudos são necessários para entender melhor os efeitos a longo prazo do WF em diferentes grupos demográficos e como otimizar a participação e os benefícios da modalidade.

## 6. Considerações Finais

Durante o estágio, tive a oportunidade de vivenciar uma experiência prática abrangente e multifacetada, que permitiu o desenvolvimento de competências essenciais para o desempenho profissional no contexto do desporto e da atividade física, especialmente com populações idosas. A interação com as instituições amigas do desporto na Região Autónoma da Madeira foi um aspeto central, envolvendo o envio de convites, organização de reuniões e estabelecimento de parcerias. Este processo contribuiu para a melhoria das competências de comunicação interpessoal, fortalecendo uma rede de contactos sólida facilitando a promoção da modalidade de WF na região.

A preparação de materiais para formações teóricas e workshops práticos, bem como a organização de torneios e eventos, evidenciou a capacidade de planeamento e gestão eficiente de recursos, cronogramas e logística. Estas competências foram determinantes para o sucesso das atividades, promovendo uma abordagem estruturada e eficaz. A implementação de formações para técnicos e utentes revelou-se essencial para o desenvolvimento de competências pedagógicas, destacando-se a adaptação da linguagem e conteúdos para diferentes públicos, como técnicos experientes e pessoas idosas. Esta adaptação foi fundamental para assegurar a compreensão e o envolvimento de todos os participantes.

Ao longo do estágio, surgiram desafios, como desvios de temas nas apresentações e dificuldades na compreensão das regras pelos participantes. Estas situações exigiram capacidade de adaptação e estratégias práticas, como a simplificação das regras e a introdução de treinos interativos, reforçando a flexibilidade e a capacidade de resolução de problemas de forma eficaz.

Um dos marcos significativos foi a elaboração de um manual de boas práticas, fundamentado numa revisão bibliográfica e pedagógica aprofundada sobre a prescrição de exercícios para idosos. Este manual foi desenvolvido para fornecer uma ferramenta prática e segura para os técnicos iniciarem a prática desportiva do WF. Adicionalmente, a preparação de instrumentos de recolha de dados, como acelerómetros e questionários, evidenciou competências técnicas

e científicas, sendo a análise e organização de informações complexas fundamentais na componente de investigação.

A coordenação de atividades e a colaboração com a equipa de investigação foram cruciais para o sucesso do projeto. A organização de formações e eventos desportivos permitiu demonstrar liderança e capacidade de trabalho em equipa, promovendo sinergias entre os membros envolvidos. Paralelamente, a participação em palestras e seminários, incluindo apresentações de estudos e divulgação de resultados, foi uma oportunidade valiosa para desenvolver habilidades de comunicação em público, aumentando a confiança na apresentação de conteúdos e fortalecendo a capacidade de partilhar conhecimento de forma clara e persuasiva.

A criação e edição de um website, apesar de inicialmente desafiante, representaram uma oportunidade significativa de aprendizagem tecnológica. Esta experiência contribuiu para o desenvolvimento de competências criativas relacionadas com o design e a estruturação de conteúdos digitais, promovendo a divulgação eficaz do projeto e dos seus resultados.

Por fim, a recolha e análise de dados durante os torneios, através do uso de acelerómetros e questionários, reforçou competências de gestão e tratamento de dados quantitativos e qualitativos, permitindo a aquisição de metodologias rigorosas e precisas, essenciais para análises científicas confiáveis.

Em síntese, o estágio proporcionou um crescimento pessoal e profissional significativo, consolidando competências técnicas, interpessoais e científicas essenciais para a atuação em contextos desportivos, pedagógicos e de investigação. Esta experiência constitui uma base sólida para enfrentar futuros desafios na promoção da atividade física em populações específicas, como os idosos, e na gestão de projetos desportivos.

## 7. Referências Bibliográficas

- ACSM. (2018). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (10 th ed.). Wolters Kluwer Health.
- ACSM. (2022). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (11th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Almeida, O. P., Khan, K. M., Hankey, G. J., Yeap, B. B., Golledge, J., & Flicker, L. (2014). 150 minutes of vigorous physical activity per week predicts survival and successful ageing: a population-based 11-year longitudinal study of 12 201 older Australian men. *British journal of sports medicine*, *48*(3), 220-225.
- Alter, M. J. (2004). *Science of flexibility*. Human Kinetics.
- Alterovitz, S. S., & Mendelsohn, G. A. (2013). Relationship goals of middle-aged, young-old, and old-old internet daters: An analysis of online personal ads. *Journal of Aging Studies*, *27*(2), 159-165.
- Álvarez-Yates, T., & García-García, O. (2020). Effect of a hamstring flexibility program performed concurrently during an elite canoeist competition season. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *34*(3), 838-846.
- Alves, L. C., Leite, I. d. C., & Machado, C. J. (2010). Factors associated with functional disability of elderly in Brazil: a multilevel analysis. *Revista de Saúde Pública*, *44*, 468-478.
- 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.
- Badley, E. M., Wagstaff, S., & Wood, P. (1984). Measures of functional ability (disability) in arthritis in relation to impairment of range of joint movement. *Annals of the rheumatic diseases*, *43*(4), 563-569.
- Bames, J., Behrens, T. K., Benden, M. E., Biddle, S., Bond, D., Brassard, P., Brown, H., Carr, L., Carson, V., & Chaput, J. (2012). Standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Applied Physiology Nutrition and Metabolism-Physiologie Appliquee Nutrition Et Metabolisme*, *37*, 540-542.
- Baranowski, T., Dworkin, R. J., Cieslik, C. J., Hooks, P., Clearman, D. R., Ray, L., Dunn, J. K., & Nader, P. R. (1984). Reliability and validity of self report of

- aerobic activity: Family Health Project. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 55(4), 309-317.
- Barbosa, A., Brito, J., Costa, J., Figueiredo, P., Seabra, A., & Mendes, R. (2020). Feasibility and safety of a walking football program in middle-aged and older men with type 2 diabetes. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(6), 786-791.
- Baumgartner, R. N., Koehler, K. M., Gallagher, D., Romero, L., Heymsfield, S. B., Ross, R. R., Garry, P. J., & Lindeman, R. D. (1998). Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *American journal of epidemiology*, 147(8), 755-763.
- Blair, S. N., Horton, E., Leon, A. S., Lee, I.-M., Drinkwater, B. L., Dishman, R. K., Mackey, M., & Kienholz, M. L. (1996). Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Medicine and science in sports and exercise*, 28(3), 335-349.
- Blair, S. N., & Wei, M. (2000). Sedentary habits, health, and function in older women and men. *American Journal of Health Promotion*, 15(1), 1-8.
- Brown, W. J., Bauman, A. E., Bull, F., & Burton, N. W. (2013). Development of Evidence-based Physical Activity Recommendations for Adults (18-64 years). Report prepared for the Australian Government Department of Health, August 2012.
- Cafruni, C. B., Valadão, R. d. C. D., & de Mello, E. D. (2012). Como avaliar a atividade física? *Revista de Atenção à Saúde*, 10(33).
- 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.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126.
- Cheitlin, M. D. (2003). Cardiovascular physiology—changes with aging. *The American journal of geriatric cardiology*, 12(1), 9-13.

- Cheuvront, S. N., Carter, R., DeRuisseau, K. C., & Moffatt, R. J. (2005). Running performance differences between men and women: an update. *Sports medicine*, *35*, 1017-1024.
- Cholerton, R., Breckon, J., Butt, J., & Quirk, H. (2019). Experiences influencing walking football initiation in 55-to 75-year-old adults: A qualitative study. *Journal of Aging and Physical Activity*, *28*(4), 521-533.
- 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.
- Corder, K., Ekelund, U., Steele, R. M., Wareham, N. J., & Brage, S. (2008). Assessment of physical activity in youth. *Journal of applied physiology*, *105*(3), 977-987.
- 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.
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., & Sayer, A. A. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*, *48*(1), 16-31.
- Dencker, M., Thorsson, O., Karlsson, M., Linden, C., Svensson, J., Wollmer, P., & Andersen, L. (2006). Daily physical activity in Swedish children aged 8–11 years. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *16*(4), 252-257.
- dos Santos, C. E. S., d'Orsi, E., & Rech, C. R. (2020). Percepção de barreiras para participação de idosos em programas de atividades físicas. *Motricidade*, *16*(4), 353-360.
- Drewnowski, A., & Evans, W. J. (2001). Nutrition, physical activity, and quality of life in older adults: summary. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, *56*(suppl\_2), 89-94.
- Dunstan, D. W., Howard, B., Healy, G. N., & Owen, N. (2012). Too much sitting—a health hazard. *Diabetes research and clinical practice*, *97*(3), 368-376.
- European Legends Walking Football. (2017). *WALKING FOOTBALL RULES & REGULATIONS*. .

- Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., & McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of sports sciences*, 26(14), 1557-1565.
- Federação Portuguesa de Futebol. (2018). *Leis de Jogo Walking Football*. <https://www.fpf.pt/Portals/0/Walking%20Football%20-%20Leis%20de%20jogo.pdf>
- Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance training for older adults: position statement from the national strength and conditioning association. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(8).
- Freedson, P. S., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the computer science and applications, inc. accelerometer. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(5), 777-781.
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.-M., Nieman, D. C., & Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise.
- Gilgen-Ammann, R., Schweizer, T., & Wyss, T. (2019). RR interval signal quality of a heart rate monitor and an ECG Holter at rest and during exercise. *European journal of applied physiology*, 119(7), 1525-1532.
- Gomes, M., Figueiredo, D., Teixeira, L., Poveda, V., Paul, C., Santos-Silva, A., & Costa, E. (2017). Physical inactivity among older adults across Europe based on the SHARE database. *Age and ageing*, 46(1), 71-77.
- Granacher, U., Muehlbauer, T., & Gruber, M. (2012). A qualitative review of balance and strength performance in healthy older adults: impact for testing and training. *Journal of aging research*, 2012(1), 708905.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The lancet*, 380(9838), 247-257.
- Hallal, P. C., & Siqueira, F. V. (2004). Compliance with vigorous physical activity guidelines in Brazilian adults: prevalence and correlates. *Journal of Physical Activity and Health*, 1(4), 389-397.

- Hänggi, J. M., Phillips, L. R., & Rowlands, A. V. (2013). Validation of the GT3X ActiGraph in children and comparison with the GT1M ActiGraph. *Journal of science and Medicine in Sport*, 16(1), 40-44.
- Hawkins, M. N., Raven, P. B., Snell, P. G., Stray-Gundersen, J., & Levine, B. D. (2007). Maximal oxygen uptake as a parametric measure of cardiorespiratory capacity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(1), 103-107.
- Heil, D. P., Brage, S., & Rothney, M. P. (2012). Modeling physical activity outcomes from wearable monitors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(1S), S50-S60.
- Hill, A., & Lupton, H. (1923). Muscular exercise, lactic acid, and the supply and utilization of oxygen. *QJM: Quarterly Journal of Medicine*(62), 135-171.
- Holland, G. J., Tanaka, K., Shigematsu, R., & Nakagaichi, M. (2002). Flexibility and physical functions of older adults: a review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 10(2), 169-206.
- Instituto Nacional de Estatística Portugal. (2023). Estimativas de População Residente em Portugal 2022. In: Instituto Nacional de Estatística (INE) Lisboa.
- Izquierdo, Ibañez, Gorostiaga, Garrues, Zúñiga, Antón, Larrión, & Häkkinen. (1999). Maximal strength and power characteristics in isometric and dynamic actions of the upper and lower extremities in middle-aged and older men. *Acta Physiologica Scandinavica*, 167(1), 57-68.
- Izquierdo, M., Merchant, R., Morley, J. E., Anker, S., Aprahamian, I., Arai, H., Aubertin-Leheudre, M., Bernabei, R., Cadore, E. L., & Cesari, M. (2021). International exercise recommendations in older adults (ICFSR): expert consensus guidelines. *The journal of nutrition, health & aging*, 25(7), 824-853.
- Izquierdo, M., Morley, J. E., & Lucia, A. (2020). Exercise in people over 85. In (Vol. 368): British Medical Journal Publishing Group.
- 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.

- Kohl III, H. W., Fulton, J. E., & Caspersen, C. J. (2000). Assessment of physical activity among children and adolescents: a review and synthesis. *Preventive medicine, 31*(2), S54-S76.
- Lee, I.-M. (2003). Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Medicine and science in sports and exercise, 35*(11), 1823-1827.
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet, 380*(9838), 219-229.
- Lindemann, E. A., Chen, E. S., Wang, Y., Skube, S. J., & Melton, G. B. (2017). Representation of social history factors across age groups: a topic analysis of free-text social documentation. AMIA Annual Symposium Proceedings,
- 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.
- Marques, A., & André, J. (2014). Avaliação da atividade física: Métodos e implicações práticas. *Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*(38), 67-75.
- Martin, C. L., Phillips, B. A., Kilpatrick, T., Butzkueven, H., Tubridy, N., McDonald, E., & Galea, M. (2006). Gait and balance impairment in early multiple sclerosis in the absence of clinical disability. *Multiple Sclerosis Journal, 12*(5), 620-628.
- Matsudo, S. M., Matsudo, V. K. R., & Barros Neto, T. L. (2001). Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 7*, 2-13.
- Matsudo, S. M., Matsudo, V. K. R., & Neto, T. L. B. (2000). Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, 5*(2), 60-76.
- 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.

- Migueles, J. H., Cadenas-Sanchez, C., Ekelund, U., Delisle Nyström, C., Mora-Gonzalez, J., Löf, M., Labayen, I., Ruiz, J. R., & Ortega, F. B. (2017). Accelerometer data collection and processing criteria to assess physical activity and other outcomes: a systematic review and practical considerations. *Sports medicine*, *47*, 1821-1845.
- Morey, M. C., Pieper, C. F., & Cornoni-Huntley, J. (1998). Physical fitness and functional limitations in community-dwelling older adults. *Medicine and science in sports and exercise*, *30*(5), 715-723.
- Mundwiler, J., Schüpbach, U., Dieterle, T., Leuppi, J. D., Schmidt-Trucksäss, A., Wolfer, D. P., Miedinger, D., & Brighenti-Zogg, S. (2017). Association of occupational and leisure-time physical activity with aerobic capacity in a working population. *PLoS one*, *12*(1), e0168683.
- Myers, J., McAuley, P., Lavie, C. J., Despres, J.-P., Arena, R., & Kokkinos, P. (2015). Physical activity and cardiorespiratory fitness as major markers of cardiovascular risk: their independent and interwoven importance to health status. *Progress in Cardiovascular Diseases*, *57*(4), 306-314.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, *116*(9), 1094.
- Nielsen, G., Wikman, J. M., Jensen, C. J., Schmidt, J. F., Gliemann, L., & Andersen, T. R. (2014). Health promotion: the impact of beliefs of health benefits, social relations and enjoyment on exercise continuation. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *24*, 66-75.
- Nogueira, S. L., Ribeiro, R. C., Rosado, L. E., Franceschini, S. C., Ribeiro, A. Q., & Pereira, E. T. (2010). Fatores determinantes da capacidade funcional em idosos longevos. *Brazilian journal of physical therapy*, *14*, 322-329.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exercise and sport sciences reviews*, *38*(3), 105-113.
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercise and sport sciences reviews*, *36*(4), 173-178.

- Paterson, D. H., & Warburton, D. E. (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.
- Pesce, C., & Audiffren, M. (2011). Does acute exercise switch off switch costs? A study with younger and older athletes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 33(5), 609-626.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Azzalin, A., Bravo, D. F., & Wisløff, U. (2008). Effect of match-related fatigue on short-passing ability in young soccer players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(5), 934-942.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Coutts, A. J., & Wisløff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of science and Medicine in Sport*, 12(1), 227-233.
- Rasch, A., Dalén, N., & Berg, H. E. (2010). Muscle strength, gait, and balance in 20 patients with hip osteoarthritis followed for 2 years after THA. *Acta orthopaedica*, 81(2), 183-188.
- 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. *European journal of sport science*, 17(5), 638-645.
- Rezende, L. F. M. d., Rey-López, J. P., Matsudo, V. K. R., & Luiz, O. d. C. (2014). Sedentary behavior and health outcomes among older adults: a systematic review. *BMC public health*, 14, 1-9.
- 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.
- Rose, D. J. (2019). *Physical activity instruction of older adults*, 2e. Human Kinetics.
- Ross, R., Blair, S. N., Arena, R., Church, T. S., Després, J.-P., Franklin, B. A., Haskell, W. L., Kaminsky, L. A., Levine, B. D., & Lavie, C. J. (2016). Importance of assessing cardiorespiratory fitness in clinical practice: a

- case for fitness as a clinical vital sign: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 134(24), e653-e699.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2002). The epidemiology of falls and syncope. *Clinics in geriatric medicine*, 18(2), 141-158.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). Falls and their prevention in elderly people: what does the evidence show? *Medical Clinics*, 90(5), 807-824.
- Rudnicka, E., Napierała, P., Podfigurna, A., Męczekalski, B., Smolarczyk, R., & Grymowicz, M. (2020). The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*, 139, 6-11.
- Sabiston, C. M., Jewett, R., Ashdown-Franks, G., Belanger, M., Brunet, J., O'Loughlin, E., & O'Loughlin, J. (2016). Number of years of team and individual sport participation during adolescence and depressive symptoms in early adulthood. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(1), 105-110.
- Salles-Costa, R., Heilborn, M. L., Werneck, G. L., Faerstein, E., & Lopes, C. S. (2003). Gender and leisure-time physical activity. *Cadernos de Saúde Pública*, 19, S325-S333.
- Sallis, J. F. (1991). Self-report measures of children's physical activity. *Journal of School health*, 61(5), 215-220.
- Salzman, B. (2010). Gait and balance disorders in older adults. *American family physician*, 82(1), 61-68.
- Santos-Rocha, R., Freitas, J., Ramalho, F., Couto, F., & Apóstolo, J. (2019). Programa de Exercício físico para o idoso com fragilidade—manual de apoio. *Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem-Escola Superior de Enfermagem de Coimbra: Coimbra, Portugal*.
- Scarton, A. M. (2008). Respostas fisiológicas em mulheres adultas em protocolo padrão de movimentos de hidroginástica dentro e fora da água.
- Shafiee, G., Keshtkar, A., Soltani, A., Ahadi, Z., Larijani, B., & Heshmat, R. (2017). Prevalence of sarcopenia in the world: a systematic review and meta-analysis of general population studies. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 16, 1-10.
- Shiroma, E. J., Sesso, H. D., Moorthy, M., Buring, J. E., & Lee, I. M. (2014). Do moderate-intensity and vigorous-intensity physical activities reduce

- mortality rates to the same extent? *Journal of the American Heart Association*, 3(5), e000802.
- Silva, M. R. d., Ferraz, L., Ferretti, F., & Sfredo, C. (2017). Posterior chain flexibility and lower back pain in farm workers. *Fisioterapia em Movimento*, 30, 219-226.
- Silva, T. N. R. d. (2016). Contradições e descontinuidades nos sistemas de atividade do transporte aéreo brasileiro: restrições às viagens e as estratégias de passageiros com deficiência, idosos e obesos.
- Sirard, J. R., & Pate, R. R. (2001). Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports medicine*, 31, 439-454.
- Skelton, D. A., Greig, C. A., Davies, J. M., & Young, A. (1994). Strength, power and related functional ability of healthy people aged 65–89 years. *Age and ageing*, 23(5), 371-377.
- Steib, S., Schoene, D., & Pfeifer, K. (2010). Dose-response relationship of resistance training in older adults: a meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(5), 902-914.
- Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., Richardson, C. R., Smith, D. T., & Swartz, A. M. (2013). Guide to the assessment of physical activity: clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(20), 2259-2279.
- Strawbridge, W. J., Shema, S. J., Balfour, J. L., Higby, H. R., & Kaplan, G. A. (1998). Antecedents of frailty over three decades in an older cohort. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 53(1), S9-S16.
- Tanaka, H., Monahan, K. D., & Seals, D. R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of the American College of Cardiology*, 37(1), 153-156.
- Thomaz, P. M. D., Costa, T. H. M. d., Silva, E. F. d., & Hallal, P. C. (2010). Fatores associados à atividade física em adultos, Brasília, DF. *Revista de Saúde Pública*, 44, 894-900.
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F., Altenburg, T. M., & Chinapaw, M. J. (2017). Sedentary behavior research network (SBRN)—terminology consensus

- project process and outcome. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14, 1-17.
- Trost, S. G., Pate, R. R., Freedson, P. S., Sallis, J. F., & Taylor, W. C. (2000). Using objective physical activity measures with youth: how many days of monitoring are needed? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(2), 426.
- Tudor-Locke, C., Ainsworth, B. E., Thompson, R. W., & Matthews, C. E. (2002). Comparison of pedometer and accelerometer measures of free-living physical activity. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(12), 2045-2051.
- Valenzuela, P. L., Castillo-Garcia, A., Morales, J. S., Izquierdo, M., Serra-Rexach, J. A., Santos-Lozano, A., & Lucia, A. (2019). Physical exercise in the oldest old. *Age*, 5(11.16).
- Vella, S. A., Swann, C., Allen, M. S., Schweickle, M. J., & Magee, C. A. (2017). Bidirectional associations between sport involvement and mental health in adolescence. *Medicine and science in sports and exercise*, 49(4), 687-694.
- Vita, A. J., Terry, R. B., Hubert, H. B., & Fries, J. F. (1998). Aging, health risks, and cumulative disability. *New England Journal of Medicine*, 338(15), 1035-1041.
- Wang, Y., Ikeda, S., & Ikoma, K. (2021). Passive repetitive stretching increases skeletal muscle mass and myofiber cross-sectional area in senescence-accelerated model mouse.
- Whyte, G., George, K., Shave, R., Middleton, N., & Nevill, A. (2008). Training induced changes in maximum heart rate. *International journal of sports medicine*, 29(02), 129-133.
- World Health Organization. (2015). *World report on ageing and health*. World Health Organization.

## 8. Anexos

*Anexo I-Folha de registo dos acelerómetros para os torneios*

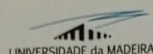
### Folha de Registo

#### Equipa:

Nome	Acelerómetro	Data de nascimento	Peso (kg)	Altura (cm)

1º jogo	2º jogo	3º jogo
Hora de inicio:	Hora de inicio:	Hora de inicio:
Intervalo:	Intervalo:	Intervalo:
Hora de fim:	Hora de fim:	Hora de fim:

Anexo II-Questionário sobre atividade física



Número de Identificação – ID

Concelho	Ginásio	Ano Nasc.	Sexo	N.º de inscrição

Nome \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Data de Nascimento \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Clube/Instituição que representa \_\_\_\_\_ Telf. \_\_\_\_\_

Data de Investigação \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Estado Civil: Casado  Viúvo  Solteiro  Divorciado

1. Quais são as suas Habilitações Académicas: \_\_\_\_\_

2. Ocupação Atual:

Empregado  Reformado/Aposentado  Desempregado  Invalidez

3. Passado Desportivo

3.1 Já foi praticante federado?  Sim  Não / Se sim, quantos anos? \_\_\_\_\_

3.2 Modalidade(s) \_\_\_\_\_

4. Participação em Atividades físicas

4.1 Você pratica regularmente exercício físico (como andar, algum tipo de desporto, aulas de exercício físico ou tarefas domésticas), que seja capaz de aumentar exponencialmente a sua respiração, batimentos cardíacos e transpiração?  Sim  Não

4.2 Se sim, quantos dias por semana?

Um  Dois  Três  Quatro  Cinco  Seis  Sete

5. Participação no Walking Football

5.1 Já praticou walking football anteriormente?  Sim  Não

5.2 Se sim, a quanto tempo começou a praticar walking football? \_\_\_\_\_

5.3 Com que frequência, pratica walking football por mês?

1x  2x  3x  4x  5x  6x ou mais

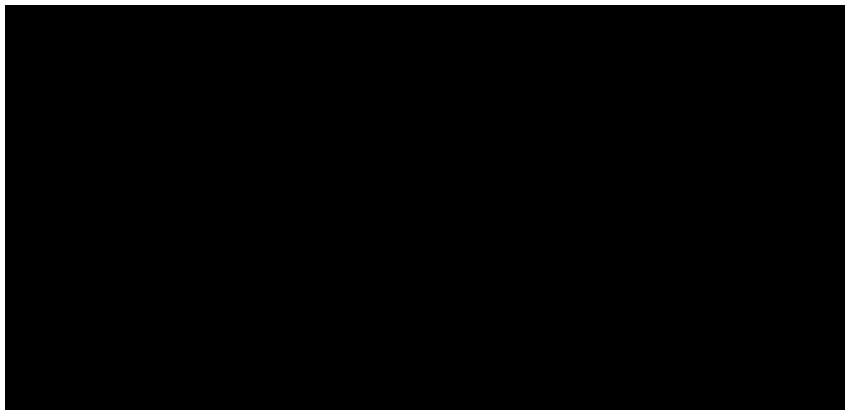
6. Identificação de Doenças

6.1 O Sr. (a) Sofre de alguma doença neste momento?  Sim  Não

6.2 Se sim, qual ou quais são as doenças? \_\_\_\_\_

6.3 Quantos medicamentos, habitualmente, consome por dia: \_\_\_\_\_

Anexo III-Participação na palestra: O futebol e o desenvolvimento humano: da formação ao WF



25 . 26 JANEIRO

**O FUTEBOL E O DESENVOLVIMENTO HUMANO: DA FORMAÇÃO AO WALKING FOOTBALL**



LOCAL: SALA PÁTIO I – UNIVERSIDADE DA MADEIRA – COLÉGIO DOS JESUÍTAS

**PARTE I**

09H00 | RECEÇÃO

09H15 | CERIMÓNIA DE ABERTURA

09H40 | APRESENTAÇÃO DO PROJETO 1: WALKING FOOTBALL E ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL: UM OLHAR SOBRE A REALIDADE PORTUGUESA

PROF. DOUTOR DIOGO MARTINHO (UNIVERSIDADE DE COIMBRA)

09H50 | APRESENTAÇÃO DO PROJETO 2: "MADEIRA A JOGAR FUTEBOL: UM PROGRAMA DE FUTEBOL PARA TODOS NA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA"

MESTRE FRANCISCO SANTOS (DOUTORANDO EM CIÊNCIAS DO DESPORTO)

10H00 | CONFERÊNCIA 1: SAÚDE E BEM-ESTAR ATRAVÉS DO FUTEBOL: EXPLORANDO O WALKING FOOTBALL

PROF. DOUTORA BRUNA GOUVEIA (DIRETORA REGIONAL DA SAÚDE)

10H30 | COFFEE BREAK

11H00 | CONFERÊNCIA 2: PROMOÇÃO DO WALKING FOOTBALL EM PORTUGAL: FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE FUTEBOL

PROF. DOUTOR ANDRÉ SEABRA (FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE FUTEBOL)

11H45 | COMUNICAÇÕES BREVES SOBRE A INVESTIGAÇÃO DESENVOLVIDA NO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTO DA UMa: ENSINO DO FUTEBOL; FORMAÇÃO DE FUTEBOLISTAS; WALKING FOOTBALL.

- ESTUDO 1 – UTILIZAÇÃO DO WALKING FOOTBALL NA ESCOLA PARA O ENSINO DE ESTUDANTES PRINCIPANTES, NUNO NISA E AGRAND ALVES (MESTRANDOS EM ENSINO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO UMa)
- ESTUDO 2 – CARACTERIZAÇÃO FISIOLÓGICA DO JOGO DE WALKING FOOTBALL EM ADULTOS IDOSOS. TIAGO ROMÃO (MESTRANDO NA TERCEIRA IDADE UNIVERSIDADE DO PORTO)
- ESTUDO 3 – EFEITOS DA PRÁTICA DE WALKING FOOTBALL EM IDOSOS. FRANCISCO TEIXEIRA (MESTRANDO EM ATIVIDADE FÍSICA E DESPORTO UMa)
- ESTUDO 4 – RELAÇÃO ENTRE A FORÇA MUSCULAR E O DESEMPENHO NOS SALTOS VERTICAIS NO FUTEBOL JOVEM MASCULINO. PROF. DOUTORA DINHA FRANÇA (UMa)
- ESTUDO 5 – ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL E APTIDÃO FÍSICA DE ADOLESCENTES APÓS UM ANO DE TREINO DE FUTEBOL. JOÃO FRANCISCO MARTINS (DOUTORANDO EM CIÊNCIAS DO DESPORTO, UNIVERSIDADE DE COIMBRA)
- ESTUDO 6 – FORÇA ISOCINÉTICA NA FORMAÇÃO DO CSM. CAROLINA SALDANHA (DOUTORANDA EM CIÊNCIAS DO DESPORTO, UNIVERSIDADE DE COIMBRA)

12H15 | CONFERÊNCIA 3: REPENSAR OS CONTEXTOS DE PRÁTICA NO FUTEBOL DE FORMAÇÃO

PROF. DOUTOR MIGUEL RUJANO (UNIVERSIDADE POLITÉCNICA DE MADRID)

13H00 | ALMOÇO

**PARTE II**

14H30 | MESA-REDONDA: A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO, DAS DECISÕES TOMADAS E A NECESSIDADE DE INICIAR DESDE CEDO A MONITORIZAR DA PRÁTICA DOS JOVENS.

MODERAÇÃO DO PROF. DOUTOR HELDER LOPES (UNIVERSIDADE DA MADEIRA), COM A PARTICIPAÇÃO DE ESPECIALISTAS.

15H30 | CONFERÊNCIA 4: PLANOS DE FORMAÇÃO NO FUTEBOL

JOÃO TOMÁS (DOUTORANDO EM CIÊNCIAS DO DESPORTO, UNIVERSIDADE DE COIMBRA)

16H15 | INTERVALO

16H45 | CONFERÊNCIA 5: GUIDELINES PARA A FORMAÇÃO DE FUTEBOLISTAS

MESTRE RUI MÂNCIO (FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE FUTEBOL)

17H30 | NOTAS FINAIS SOBRE O FUTEBOL E O DESENVOLVIMENTO HUMANO: DA FORMAÇÃO AO WALKING FOOTBALL

PROF. DOUTOR ÉLVIO RÚBIO GOUVEIA (UNIVERSIDADE DA MADEIRA)

18H00 | ENCERRAMENTO

ALUNOS DA UMa | 7,5 EUROS PESSOAS EXTERNAS | 9,5 EUROS

1,2 UC RESPECTIVOS A FORMAÇÃO GERAL PARA OS TREINADORES PARTICIPANTES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

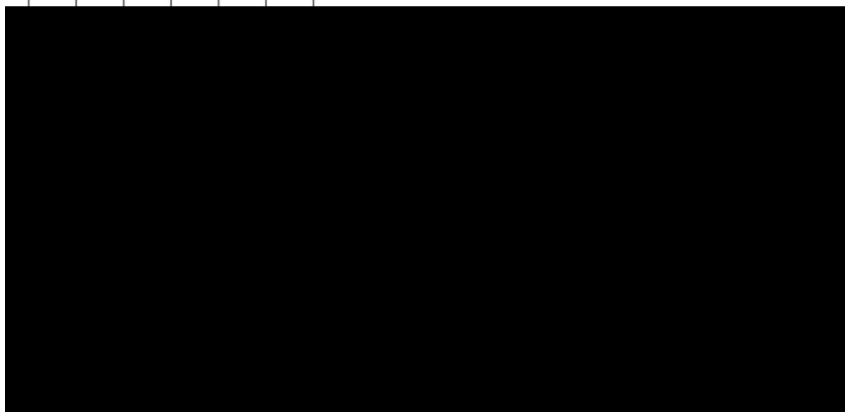
INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES

INSCRIÇÕES



## Anexo IV-Apresentação de um estudo no Seminário Desporto e Ciência 2024

### Seminário Desporto e Ciência 2024









Local: Universidade da Madeira – Colégio dos Jesuítas

#### 5ª Feira dia 14 de março

14:00	<b>Receção</b>
14:15	<b>Cerimónia de Abertura</b>
15:00	<b>CONFERÊNCIA 1: Variation in Growth and Maturation: Accommodating Youth Sport</b> (Robert Malina - University of Texas at Austin e University of Louisville) <i>Moderação</i> – Duarte Freitas (UMa)
15:30	<b>CONFERÊNCIA 2: Análise da performance no futebol</b> (Hugo Sarmento – UCoimbra; CIDAF) <i>Moderação</i> – Helder Lopes (UMa; CIDESD)
16:00	<b>Mesa Redonda: Laboratório de otimização do rendimento desportivo - RAM</b> <i>Moderação</i> – Élvio Gouveia (UMa; ITI) Convidados: Juan Gonçalves (Diretor de Serviços da DRD); Avelino Silva (Presidente da Associação de Natação da Madeira); Sandra Reynolds (Presidente de Associação de Basquetebol da Madeira); Carlos Leon (Coordenador do Centro de Alto Rendimento da Associação Ténis de Mesa da Madeira)
17:00	<b>Intervalo</b>
17:30	<b>Simpósio 1: Projetos e investigação científica aplicada ao Walking Football</b> Organizadores: Élvio Gouveia (UMa; ITI); Cíntia França (UMa; ITI); Diogo Martinho (UCoimbra); Francisco Santos (UMa) Moderador: Diogo Martinho (UCoimbra) Comunicações: Francisco Santos (UMa); Francisco Teixeira (UMa); Tiago Romão (UMa); Nuno Nisa (UMa)
	<b>Simpósio 2: Desafios no Turismo Desportivo: Explorando o Potencial do Trail Running</b> Organizadores: Hélio Antunes (UMa; CITUR) e Ana Rodrigues (UMa; CIDESD) Moderador: Ricardo Alves (UMa) Comunicações: Hélio Antunes (UMa; CITUR); Bebiana Sabino (IPBeja); Luís Fernandes (Ludens – Machico); Lusmar Rodriguez (UMa)
	<b>Simpósio 3: Andebol: da formação ao alto nível</b> Organizadores: Duarte Sousa (UMa) e Ana Rodrigues (UMa; CIDESD) Moderador: João Prudente (UMa; CITUR) Comunicações: Duarte Sousa (UMa); Ana Rodrigues (UMa; CIDESD); Américo Cardoso (UMa); Alejandro Trejo (ISEF, University Montevideo)
18:45	<b>ENCERRAMENTO DO PRIMEIRO DIA</b>

## Anexo V-Plano de treino de uma sessão prática

























DADOS DO TREINO			
Nº Treino		Material	Objetivos
Data		13 sinalizadores; 2 bolas; 2 balizas de jogo;	1. Manutenção da Posse de Bola 2. Desenvolver a força e a flexibilidade através de um circuito de trabalho complementar
Horário (Duração)	40 minutos	Elasticos/Bandas elásticas (biceps curl)	

Parte	Objetivo	Descrição do Exercício	Representação Visual				DE	DT
			1	2	3	4		
Inicial	Mobilidade articular e Ativação muscular	Deverá realizar os seguintes exercícios de mobilidade articular durante 20 SEGUNDOS, respeitando a ordem descrita.					3'	3'
			<b>Pescoco</b> Realizar movimentos circulares com a cabeça para a direita e para esquerda.	<b>Ombros</b> Com os braços em extensão, realizar movimentos circulares para trás e para a frente.	<b>Pulsos</b> Entrelaçar os dedos das mãos e realizar movimentos circulares com os pulsos.	<b>Cintura Pélvica</b> Com as mãos na cintura e pernas semi-afastadas realizar movimentos circulares para a direita e esquerda.		
								
			<b>Tronco</b> Elevar um dos braços para junto da cabeça e flexionar o tronco para o lado oposto (lado direito e lado esquerdo).	<b>Pernas</b> Iniciando com as pernas semi-afastadas realizar movimentos laterais de flexão, mantendo os calcanhares no chão e os pés direcionados para a frente.	<b>Joelhos</b> Com as pernas semi-flexionadas realizar movimentos circulares para a esquerda e para a direita. As mãos devem estar preferencialmente em contacto com os joelhos.	<b>Tornozelos</b> Apoiar o pé no solo com a ponta de um dos pés e realizar movimentos circulares (pé direito e pé esquerdo).		

Madeira a Jogar Walking Football

	Aquecimento	<p>O jogador nº1 passa a bola para o jogador nº2, que faz um passe e uma recepção de volta para o jogador nº 1. Em seguida, o jogador número 1 conduz a bola até a posição do jogador número 4. O mesmo procedimento é repetido, em simultâneo, com o jogador número 4.</p> <p><b>CrITÉrios de Êxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Passe com a parte interna do pé;</li> <li>• Passe com sentido, direção e intensidade;</li> <li>• Recepção orientada com a parte interna do pé;</li> <li>• Condução de bola realizada com a parte externa do pé, mantendo o controlo e distância da bola.</li> </ul> <p><b>Variantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterar o sentido de rotação;</li> <li>• A dinâmica do passe mantém-se (jogadores nº1 e nº4 deixam a bola no cone da posição inicial), mas em vez de fazerem condução de bola, os jogadores nº1 e nº4 realizam deslocamento de costas.</li> </ul>		5'	8'
Fundamental 1	Manutenção da Posse de Bola	<p>A equipa em posse da bola deve mantê-la dentro da área designada e, ao encontrar uma abertura, efetuar um passe rasteiro para os companheiros localizados do lado oposto. A equipa sem bola terá de fechar espaços interiores de forma a bola não passar para o lado contrário.</p> <p><b>CrITÉrios de Êxito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilidade após o passe;</li> <li>• Largura e profundidade;</li> <li>• Passe com sentido, direção e intensidade.</li> </ul> <p><b>Variantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A equipa com posse de bola terá de realizar 10 passes no mínimo para passar para o colega de equipa do lado contrário;</li> <li>• Cada jogador só poderá dar 3 toques na bola;</li> <li>• Aplicar as variantes anteriores.</li> </ul>		8'	16'
Fundamental 2	Situação de jogo formal ou reduzido	Privilegiando as situações de coordenação e condução com bola, aumentar o tamanho do terreno de jogo ou reduzir o número de jogadores no referido terreno de jogo.		21'	37'

Madeira a Jogar Walking Football

Retorno à calma	Alongamentos	<p>Deverá realizar os seguintes exercícios de alongamento no FINAL DE CADA SESSÃO durante 20 SEGUNDOS RESPEITANDO A ORDEM DESCRITA!</p> <p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pedir ao participante para atingir uma amplitude articular, em que sinta uma ligeira (o) tensão/desconforto.</li> <li>• Ter em atenção a determinadas condições, como a presença de osteoporose com risco de fratura. Nesta situação em específico, deverá ter em atenção os movimentos de flexão e rotação do tronco.</li> <li>• Poderá utilizar algumas estratégias, caso os participantes não consigam ou apresentem dificuldade a realizar os alongamentos, como por exemplo: 1) realizar o exercício a pares; 2) Utilização de uma cadeira, o que possibilita a realização de alguns destes alongamentos com o participante sentado e numa posição mais confortável.</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4					5	6	7	8					3'	40'
1	2	3	4																		
																					
5	6	7	8																		
																					

Legenda: DE- Duração do Exercício; DT – Duração Total.

## CONSENTIMENTO INFORMADO PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

**Título do estudo:** "Walking Football e Envelhecimento Saudável: Um programa de Futebol para Todos"

**Informação geral:** Este estudo explora os potenciais benefícios da prática desportiva em geral e do walking football em particular para pessoas idosas, preenchendo lacunas de conhecimento sobre o impacto na saúde. Os objetivos gerais incluem aumentar a participação nesta atividade e melhorar a compreensão dos seus benefícios. A pesquisa abrange análises quantitativas.

**Investigadores responsáveis:** Élvio Rúbio Gouveia, Helder Lopes, Francisco Santos, Cíntia França, Hugo Sarmento, Adilson Marques, Andreas Ihle, Bruna Gouveia, Marcelo De Maio Nascimento, Rosa Henriques de Gouveia, Liliana Rodrigues.

**Instituição responsável:** Universidade da Madeira – Departamento de Educação Física e Desporto.

**Finalidade do Estudo:** quantificar objetivamente a intensidade da atividade física durante sessões de *walking football* para caracterizar o gasto energético e os níveis de intensidade da atividade física.

**Objetivo do estudo:** Caracterizar a intensidade da atividade física durante a participação em sessões de walking football.

**Procedimentos:** os participantes serão convidados a participar neste estudo nos dias dos encontros de walking football. Antes de se iniciarem os jogos, serão programados os acelerómetros com a informação relativa a cada participante (idade, peso, altura). Os participantes terão de usar o acelerómetro Actigraph GT3X durante todo o evento. O acelerómetro será colocado na zona da anca/cintura no lado direito usando um cinto adequado. Ao mesmo tempo, será pedido a que cada participante use um cardiofrequencímetro Polar H10. Este aparelho deve ser posicionado numa cinta elástica abaixo do peito, assegurando um ajuste confortável. Os sensores devem estar em contato com a pele, e devem ser umedecidos os elétrodos. O cardiofrequencímetro Polar H10 emparelha automaticamente com o Actigraph GT3X. Com esta medição teremos de forma objetiva o esforço das sessões. Finalmente, ao final de cada jogo, será ainda avaliada a perceção subjetiva de esforço (escala de Borg de 1 a 10).

**Requerimentos para a participação:** A participação é voluntária, mediante a assinatura deste consentimento informado. Caso aceite participar no estudo, é importante ter conhecimento de que pode desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de consequência. No caso de decidir abandonar o estudo, a sua relação com a Universidade da Madeira não será de modo algum afetada. É considerado elegível a participar neste estudo pessoas com 50 anos ou mais, de

ambos os géneros e sem contraindicações médicas para a prática de exercício físico e inscritas oficialmente nos encontros organizados pela Associação de Futebol da Madeira.

**Riscos:** O risco associado à participação neste estudo é idêntico ao encontrado habitualmente na participação nos encontros de *walking football*. Nenhum dos procedimentos representa qualquer tipo de risco acrescido para a saúde.

**Benefícios:** Este estudo é de extrema relevância, pois fornece dados sobre o gasto energético e a intensidade experimentada em sessões de *walking football*, ajudando a determinar se esta atividade é segura para as pessoas idosas.

**Confidencialidade:** Esta investigação cumpre com as normas em vigor previstas para a proteção de dados. A confidencialidade dos dados dos participantes será mantida da seguinte forma: (1) cada participante terá um número de identificação pessoal que permitirá manter o anonimato; (2) as informações pessoais dos participantes serão mantidas num servidor, propriedade da Universidade da Madeira, com um número muito restrito e autorizado de pessoas a poder aceder, sendo destruídas depois de finalizadas todas as análises previstas nesta investigação; (3) os dados recolhidos durante este estudo serão utilizados pelo grupo de investigação apenas para fins de investigação e publicados e/ou divulgados à comunidade e científica. As informações pessoais dos participantes nunca serão reveladas em qualquer publicação ou divulgação dos resultados da investigação. Todos os elementos da equipa de campo assinam um acordo de confidencialidade que regulamenta a utilização da informação recolhida no contexto das avaliações. A recolha, gestão, organização de todos os dados recolhidos, será da responsabilidade dos investigadores: Élvio Rúbio Gouveia e Francisco José Baeta Santos. Ao aceitar participar neste estudo, compreende e concorda que este grupo de investigação, possa ser obrigado a divulgar o formulário de consentimento, dados e outras informações pessoalmente identificáveis, apenas se exigido por lei, regulação, intimação ou ordem judicial.

**Direitos:** A equipa de investigadores assume a responsabilidade pelo desenvolvimento do estudo e comprometem-se a responder a qualquer dúvida, respeitando os princípios éticos que orientam a investigação. Para qualquer questão relacionada com a sua participação neste estudo, por favor, contacte os investigadores responsáveis pela investigação: Élvio Rúbio Gouveia ou Francisco Santos, no Departamento de Educação Física e Desporto da Universidade da Madeira, Campus Universitário da Penteada, 9020-105 Funchal – Portugal; Telefone: + 351 291 70 53 13, ou correio eletrónico [erubiog@staff.uma.pt](mailto:erubiog@staff.uma.pt).

**Assinatura do Consentimento Informado, Livre e Esclarecido**

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que li e compreendi as informações fornecidas sobre o estudo intitulado "Walking Football e Envelhecimento Saudável: Um programa de Futebol para Todos". Estou ciente dos objetivos, dos procedimentos envolvidos e dos critérios de inclusão e exclusão.

Estou ciente de que a minha participação neste estudo é voluntária e que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalização. Entendo que durante os encontros de walking football, irei usar um acelerómetro Actigraph GT3X, um cardiofrequencímetro Polar H10 e irei responder à escala de esforço durante os encontros. Foi-me transmitido que os dados recolhidos serão utilizados apenas para fins de investigação científica.

Autorizo a recolha de dados relacionados com a minha atividade física e frequência cardíaca e perceção do esforço durante as atividades. Compreendo que as informações recolhidas serão tratadas de forma confidencial e que serão utilizadas apenas para os fins do estudo.

Estou ciente de que posso contactar os investigadores responsáveis pelo estudo para esclarecer quaisquer dúvidas ou preocupações que possa ter.

\_\_\_\_\_  
**Nome do participante**

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do participante**

\_\_\_\_\_  
**Data**

\_\_\_\_\_  
**Nome do representante legal do participante**

(se aplicável)

\_\_\_\_\_  
**Grau de relação com o participante**

**Investigador/Equipa de Investigação**

Os aspetos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Uma cópia deste documento ser-lhe-á fornecida.

\_\_\_\_\_  
**Nome da pessoa que obtém o consentimento**

\_\_\_\_\_  
**Assinatura da pessoa que obtém o consentimento**



**PARECER N.º 134/CEUMA/2024, DE 20 DE JUNHO**

Sobre o pedido de apreciação pela Comissão de Ética da UMA do projeto de investigação: “*Walking Football* e Envelhecimento Saudável: Um programa de Futebol para Todos”.

**A - RELATÓRIO**

O pedido de apreciação do documento n.º 134 de 2024 diz respeito ao projeto de investigação intitulado: “***Walking Football* e Envelhecimento Saudável: Um programa de Futebol para Todos**”, a ser desenvolvido no âmbito do PNDpT 2023 – Programa Nacional de Desporto para Todos – Instituições de Ensino Superior. IPDJ, I.P. [CONTRATO-PROGRAMA N.º CP/0568/DDT/2023], tendo como Principal Investigador **Élvio Rúbio Quintal Gouveia**, Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade da Madeira.

O pedido em análise é constituído pelos documentos dirigidos à Prof.ª Doutora Liliana Rodrigues, Presidente da CEUMA, enviados por correio eletrónico no dia 14 de junho de 2024, que integram o formulário do pedido, a saber:

- a) Formulário para pedido de parecer;
- b) Formulário para pedido de parecer\_Signed;
- c) Anexo 1 – Participação Associação de Futebol da Madeira;
- d) Anexo 2 – Consentimento informado [Consentimento Informado para Participação em Entrevista];
- e) Anexo 3 – Consentimento informado [Consentimento Informado para Participação no Estudo];
- f) Anexo 4 – Consentimento informado [Folha de Informação ao Participante];
- g) Anexo 5 – Consentimento informado [Consentimento Informado para Participação no Estudo];
- h) Anexo 6 – Consentimento informado [Consentimento Informado para Participação no Estudo];
- i) Anexo 7 – Consentimento informado [Consentimento Informado para Participação no Estudo];
- j) Anexo 8 - Manual de apoio - *Walking Football*;
- k) Anexo 9 - Acordo de Confidencialidade;
- l) Anexo 11 - Questionário de caracterização da oferta e da qualidade dos programas de *Walking Football*;
- m) Anexo 12 - Questionário Geral;
- n) Anexo 13 - Guião Focus Group;
- o) Anexo 14 - Protocolos da bateria de testes de aptidão física;
- p) Anexo 15 - Avaliação da função cognitiva (Mini Mental Test);
- q) Anexo 16 - Questionário dos fatores de riscos;
- r) Anexo 17 - Apresentação da Formação aos técnicos;
- s) Anexo 18 - Protocolo da composição corporal;
- t) Anexo 19 - Protocolo da pressão arterial;
- u) Anexo 20 - Protocolo de registo da percepção subjetiva de esforço;

- v) Anexo 21 - Registo da assiduidade;
- w) Anexo 22 - Registo de Lesões;
- x) Anexo 23 - Questionário de avaliação da aptidão funcional;
- y) Anexo 24 - Questionário COGTEL;
- z) Anexo 25 - Procolo do teste Tes2Drive;
- aa) Anexo 26 - Protocolo de Acelerometria;
- bb) Compromisso de Honra Proteção de dados;
- cc) Curriculum Vitae dos Investigadores;
- dd) Parecer do Encarregado de Proteção de Dados [favorável à realização do estudo].

No documento a) Formulário para Pedido de Parecer à CEUMa, consta explicitamente informação relativa a: identificação do projeto ou estudo (título “*Walking Football e Envelhecimento Saudável: Um programa de Futebol para Todos*”, âmbito “*Outro: PNDpT 2023 – Programa Nacional de Desporto para Todos – Instituições de Ensino Superior. IPDJ, I.P. [CONTRATO-PROGRAMA N.º CP/0568/DDT/2023]*”, data prevista de início (01/07/2024), data prevista de fim (31/08/2025), local onde decorrerá o estudo e a recolha de informação (“A recolha de informação ocorrerá na Universidade da Madeira e instituições/ associações de futebol, autarquias, Universidades Seniores e entidades que promovem atividades físicas dirigidas à população sénior da Região Autónoma da Madeira (RAM), que aceitem participar no estudo”) e a indicação de que a investigação envolve instituições externas à UMa (“serão contactadas as Associações de Futebol em Portugal (n=22), os Municípios em Portugal (n=308) e todas as organizações em cada uma das regiões geográficas com atividade no *Walking Football*”).

Igualmente se explicita a equipa de investigação: o Principal Investigador, Élvio Rúbio Gouveia; constando, como outros membros da equipa de investigação, Hélder Lopes, Francisco José Baeta Santos (“um aluno em processo de Doutoramento [...] que terá responsabilidades de coordenar a equipa de campo para a recolha dos dados”), Diogo Vicente Martinho, Cíntia Raquel Nunes França, Hugo Sarmento, Adilson Marques, Andreas Ihle, Bruna Gouveia, Marcelo De Maio Nascimento, Rosa Helena Arnaut Mota Henriques de Gouveia e Liliana Rodrigues,

Explicita-se o tipo de estudo (“Estudo de intervenção”), a recolha de dados (em seres humanos), a descrição do protocolo (fundamentação teórica e justificação científica da investigação), objetivos e propósitos do estudo (discriminando-se quatro grandes objetivos, cf. *infra*), a metodologia, os instrumentos de recolha de dados e a não aplicabilidade da fundamentação da eventual utilização de estratégias de deceção/engano e descrição de como será realizado o debriefing pós-experimental; os participantes (com explicitação da população alvo, para cada um dos quatro grandes objetivos) e com a indicação de que o projeto não envolve a recolha de dados de pessoas vulneráveis, os critérios de inclusão e exclusão (para cada um dos quatro grandes objetivos), o tamanho da amostra e como este foi determinado (também para cada um dos quatro grandes objetivos).

Descrevem-se os critérios de recrutamento (para cada um dos quatro grandes objetivos) e de triagem (para os objetivos 2 e 3), os riscos ou benefícios, refere-se a inexistência de compensação ou custos, descreve-se o retorno aos participantes dos resultados (“Os participantes terão acesso aos dados recolhidos por meio de relatório individual elaborado pela equipa de investigação, em formato digital ou em papel [...]

Serão ainda publicados artigos em revistas científicas, congressos e apresentações orais. Também será publicado em *open access* na biblioteca da Uma [...]), bem como a segurança e destruição de dados (“Esta investigação cumpre com as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia, da União Europeia, da Organização Mundial de Saúde, do Regulamento Geral da Proteção de Dados, do Código de Conduta da Universidade da Madeira e restante legislação aplicável [...]”, discriminando-se, depois, em 10 alíneas, a forma como a confidencialidade dos dados dos participantes será mantida).

Explicitam-se os meios de divulgação e disseminação dos resultados (“Artigos científicos; Comunicações orais e/ou apresentação de posters, durante eventos científicos específicos; Comunicações orais e/ou workshops, durante eventos locais”), o consentimento informado (no formato Consentimento informado, livre e esclarecido para participação em estudos de investigação, seguindo a minuta da Universidade da Madeira ou de entidades creditadas) e o termo de responsabilidade assinado pelo Principal Investigador.

Como já foi referido, projeto em análise apresenta-se estruturado em quatro grandes objetivos: **Objetivo 1**, “Caracterizar oferta e participação de *Walking Football* em Portugal”; **Objetivo 2**, “Analisar benefícios físicos e psicossociais da prática regular de *Walking Football*”; **Objetivo 3**, “Analisar diferenças de saúde entre praticantes de *Walking Football* e atividade convencional” e **Objetivo 4**, “Analisar intensidade física no *Walking Football* e prática convencional”.

Entre os documentos dirigidos à Prof.ª Doutora Liliana Rodrigues, Presidente da CEUMa, e que integram o formulário do pedido, nota-se a falta um **Anexo 10**, que deverá ser integrado neste processo, de modo que a seriação dos Anexos se apresente completa.

## B - CONCLUSÃO

A CEUMa deliberou emitir um parecer favorável à realização deste estudo, tendo em conta os pressupostos indicados pelo Principal Investigador.

Aprovado por unanimidade, em reunião do dia 20 de junho de 2024.

Foi relator deste Parecer o Prof. Doutor Telmo Corujo dos Reis.

A Presidente da CEUMa

Assinado por: **Liliana Maria Gonçalves Rodrigues de Góis**  
Num. de Identificação: 10084399  
Data: 2024.06.24 10:36:52+01'00'

Professora Doutora Liliana Rodrigues

*Anexo VIII-Formação teórica aos idosos*



*Anexo IX-Formação prática*





Anexo X-Recolha de dados no terreno



Anexo XI-Participação em palestras

