

Relatório de Estágio

Promoção do Walking Football na Região Autónoma da Madeira: Um estudo sobre a Intensidade da Atividade Física em Adultos Idosos

Relatório de Estágio apresentado com vista à obtenção do 2º ciclo em Atividade Física, Exercício e Saúde, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, ao abrigo do Decreto Lei nº 74/2006, de 24 de Março, na redação dada pelo Decreto Lei nº 65/2018 de 16 de Agosto

Orientadora: Prof^a. Doutora Maria Paula Santos

Coorientador: Mestre Elmano Santos e Prof. Doutor Élvio Rúbio Gouveia

Tiago Romão,
Porto, setembro 2024

Ficha de Catalogação

Romão, T. (2024) **Promoção do Walking Football na Região Autónoma da Madeira: Um estudo sobre a Intensidade da Atividade Física em Adultos Idosos**. Porto: T. Romão. Relatório de Estágio para a obtenção do grau Mestre em Atividade Física, Exercício e Saúde, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

Palavras-Chave: WALKING FOOTBALL, ENVELHECIMENTO, INTENSIDADE, ATIVIDADE FÍSICA

Agradecimentos

À professora Maria Paula Santos, agradeço por toda a disponibilidade, apoio e aprendizagens. Por todas as suas orientações, recomendações e sugestões que se tornaram fundamentais durante todo o processo. Ficam não só as aprendizagens de foro mais científico e profissional, mas também pessoal.

Ao professor Elmano Santos, agradeço por me ter recebido de forma tão acolhedora, atenciosa e amável desde o primeiro momento. O seu conhecimento e a forma como o transmitiu desempenharam um papel essencial para o meu crescimento.

Ao professor Élvio Rúbio Gouveia, agradeço por toda a paciência, sensatez e sentido crítico, que me fizeram questionar e evoluir como pessoa e profissional. Por ter sempre a porta aberta para me receber e tirar qualquer dúvida. A sua dedicação inspirou-me.

Aos meus parceiros nesta longa jornada, Francisco Santos e Francisco Teixeira, um apoio constante que se mostrou indispensável durante este processo. Estiveram sempre presentes e disponíveis para ajudar e incentivar.

A todos os meus colegas da ATARAM, agradeço pelo apoio, motivação e disponibilidade por me ajudarem e tirarem dúvidas sempre que necessário. Mais do que colegas foram parceiros e amigos.

Aos meus amigos e parceiros de casa, Ernesto Rodrigues, Francisco Rodrigues, Tiago Teixeira e João Ruel, sou grato por cada momento partilhado de entreaajuda, sacrifício, companheirismo e acima de tudo amizade. A vossa presença fez toda a diferença.

Por fim, nenhuma palavra será suficiente para agradecer à minha mãe e irmã por tudo e mais alguma coisa. Como se costuma dizer, a família é o farol que nos guia, o abrigo que nos acolhe e o amor que nos nutre.

Índice

Agradecimentos	III
Lista de Tabelas	IX
Lista de Figuras.....	XI
Lista de Anexos	XIII
Resumo	XV
Abstract	XVIII
Lista de Acrónimos	VII
1. Introdução	1
2. Revisão da literatura	4
2.1. Envelhecimento da População	4
2.2. Benefícios da Atividade Física.....	5
2.3. Alterações do Envelhecimento e Prescrição de AF e Exercício nos Idosos.....	9
2.3.1. Resistência Aeróbia.....	10
2.3.1. Força Muscular	11
2.3.2. Flexibilidade	12
2.3.3. Equilíbrio	13
2.3.4. Potência	14
2.3.5. Treino Multicomponente	15
2.4. Avaliação da Atividade Física	16
2.5. Caracterização do Walking Football	18
2.5.1. Regras Básicas	18
2.6. Benefícios do Walking Football	19
3. Enquadramento do estágio.....	20
4. Caracterização da entidade de estágio	22
5. Descrição e Reflexão das Atividades de Estágio	23

5.1.	Contacto com instituições amigas do desporto da RAM	24
5.2.	Preparação de Materiais Didáticos e Realização de Formações Teóricas e Práticos	25
5.3.	Estratégia de Organização, Implementação e Recolha de Dados em Torneios de WF	27
5.4.	Participação em Conferências e Seminários	28
5.5.	Criação de um Website	30
5.6.	Promoção do WF no Estrangeiro	30
6.	Metodologia	31
6.1.	Caraterização da Amostra	31
6.2.	Materiais e Métodos	36
6.3.	Procedimentos Estatísticos	37
6.4.	Comissão de Ética	38
7.	Resultados.....	38
8.	Discussão	45
9.	Conclusão.....	47
10.	Referências Bibliográficas	49

Lista de Acrónimos

AF – Atividade Física

WF – Walking Football

UMa – Universidade da Madeira

ATARAM – Associação de Técnicos de Arbitragem da Região Autónoma da Madeira

AFM - Associação de Futebol da Madeira

OMS – Organização Mundial de Saúde

RAM – Região Autónoma da Madeira

AFMV – Atividade Física Moderada a Vigorosa

FC – Frequência Cardíaca

SNC - Sistema Nervoso Central

METs - Metabolic Equivalent of Task

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Lista de Instituições e Contactos	24
Tabela 2 - Distribuição de frequência dos participantes por género	31
Tabela 3 - Idades dos participantes.....	31
Tabela 4 -Idades dos participantes por género.....	32
Tabela 5 - Estado Civil.....	32
Tabela 6 - Habilitações Académicas	32
Tabela 7 - Ocupação atual.....	33
Tabela 8 - Prática Federada	33
Tabela 9 - Modalidade praticada	33
Tabela 10 - Prática Regular de Exercício Físico.....	34
Tabela 11 - Prática de WF e Frequência Semanal	34
Tabela 12 - Doença Crónica e Tipo de Doença 1	35
Tabela 13 - Tipo de Doença 2.....	36
Tabela 14 - Resultados do Teste Mann-Whitney U da Percentagem de AFVM entre pessoas com e sem doença crónica nos 3 jogos	Erro! Marcador não definido.
Tabela 15 - Resultados do Teste Mann-Whitney U do número de passos entre pessoas com e sem doença crónica nos 3 jogos	45

Lista de Figuras

Figura 1 - Percentagem da Intensidade da AF no Jogo 1	39
Figura 2 - Percentagem da Intensidade da AF no Jogo 2	39
Figura 3 - Percentagem da Intensidade da AF no Jogo 3	40
Figura 4 - Percentagem do Tempo Gasto em AFMV entre praticantes federados e aqueles sem historial de prática desportiva.....	41
Figura 5 - Intensidade relativa da atividade cardiorrespiratória considerando a %FC máx, entre praticantes com historial de prática federada e aqueles sem história de prática desportiva.....	42
Figura 6 - Percentagem média de tempo em AFMV entre pessoas com e sem doença crónica nos três jogos.....	43
Figura 7 - Número médio de passos em jogo em 3 jogos entre pessoas com e sem doença crónica	44

Lista de Anexos

Anexo I – Plano da Formação Prática de WF	XXI
Anexo II - Folha de Registo	XXII
Anexo III - Questionário.....	XXIII
Anexo IV - Seminário Desporto e Ciência 2024	XXIV
Anexo V - Futebol e o Desenvolvimento Humano: Da Formação ao Walking Football	XXV
Anexo VI - Consentimento Informado para Participação no Estudo.....	XXVI
Anexo VII - Parecer da Comissão de Ética	XXIX
Anexo VIII - Formação Prática	XXXII

Resumo

O presente relatório insere-se no âmbito do estágio curricular do Mestrado em Atividade Física, Exercício e Saúde, na especialização em Atividade Física e Exercício na Terceira Idade, na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

O relatório intitulado “Promoção do Walking Football na Região Autónoma da Madeira: Um estudo sobre a Intensidade da Atividade Física em Adultos Idosos” foi conduzido em duas instituições: a Universidade da Madeira (UMa), no Laboratório de Pedagogia e Otimização do Rendimento Desportivo, a Associação de Técnicos de Arbitragem da Região Autónoma da Madeira (ATARAM). O objetivo do relatório é compreender e caracterizar a intensidade do jogo de Walking Football (WF) em adultos idosos, comparando indivíduos com participação em desporto federado com não federado, assim como indivíduos com e sem doença crónica. Utilizou-se variáveis de carga interna e externa.

No decorrer do estágio foram realizadas várias atividades, contemplando a promoção e divulgação do WF a nível regional e no estrangeiro, criação de um website e manual de boas práticas de WF, recolha e análise de dados para investigação e elaboração de encontros de WF.

A amostra do estudo é constituída por 87 pessoas, sendo 52 do género masculino e 35 do género feminino. As idades compreendem-se entre os 50 e os 73 anos. A recolha de dados foi realizada no decorrer dos encontros de WF organizados pela Associação de Futebol da Madeira (AFM), abrangendo três jogos por cada indivíduo. Os instrumentos utilizados foram o acelerómetro ActiGraph, modelo wGTX-BT e o cardiofrequencímetro Polar H10.

Os resultados revelaram que a intensidade predominante do WF é de leve a moderada. A percentagem de tempo despendido em AFMV mostra que praticantes com historial de desporto federado passam mais tempo em AFMV comparativamente àqueles sem prática federada. Ainda entre os dois grupos acima mencionados, verificou-se que os praticantes de WF com historial de prática desportiva anterior envolvem-se numa atividade de intensidade superior comparativamente àqueles sem história de prática desportiva. Entre pessoas

com doença crónica e sem doença crónica, verificou-se que a percentagem média de tempo despendido em AFMV, é superior no grupo sem doenças crónicas. Por fim, observou-se o mesmo resultado no número médio de passos entre pessoas com doença crónica e pessoas que não sofrem de nenhuma doença crónica.

Palavras-Chave: WALKING FOOTBALL, ENVELHECIMENTO, INTENSIDADE, ATIVIDADE FÍSICA

Abstract

This report is part of the curricular internship for the Master's Degree in Physical Activity, Exercise and Health, specialising in Physical Activity and Exercise in the Third Age, at the Faculty of Sport of the University of Porto.

The report entitled 'Promotion of Walking Football in Autonomous Region of Madeira: A Study on the Physical Activity Intensity in Older Adults' was carried out in two institutions: the University of Madeira (UMa), in the Pedagogy and Optimisation of Sports Performance Laboratory, and the Association of Refereeing Technicians of the Autonomous Region of Madeira (ATARAM). The aim of the report is to understand and characterise the intensity of the Walking Football (WF) game in older adults, comparing individuals who participate in federated and non-federated sport, as well as individuals with and without chronic illness. Internal and external load variables were used.

During the internship, various activities were carried out, including the promotion and dissemination of WF at regional level and abroad, the creation of a website and manual of good WF practices, the collection and analysis of data for research and the preparation of WF meetings.

The study sample included 87 people, 50 male and 35 female. Their ages range from 50 to 73. Data was collected during WF matches organised by the Madeira Football Association, covering three matches for each individual. The instruments used were an ActiGraph accelerometer, model wGTX-BT, and a Polar H10 cardiofrequency meter.

The results revealed that the predominant intensity of WF is light to moderate. The percentage of time spent on MVPA shows that those with a history of federated sport spend more time on MVPA compared to those without federated practice. Also, between the two groups mentioned above, it was found that WF practitioners with a history of previous sports practice engage in higher intensity activity compared to those without a history of sports practice. Between people with chronic illnesses and those without, the average percentage of time spent on MVPA was higher in the group without chronic illnesses. Finally, the same result was observed for the average number of steps between people with chronic illnesses and those without chronic illnesses.

Keywords: WALKING FOOTBALL, AGING, INTENSITY, PHYSICAL ACTIVITY

1. Introdução

A população mundial está a envelhecer, mas acredita-se, que em 2030, 1 em cada 6 pessoas no mundo vão atingir a marca dos 60 ou mais anos. Esta transição está associada a um aumento de 1 bilhão de pessoas em 2020 para 1.4 bilhões de pessoas com idade superior a 60 anos ou mais. Em 2050, a população mundial com 60 ou mais anos vai duplicar (2.1 bilhões) (Rudnicka et al., 2020). Adicionalmente, prevê-se que o número de pessoas com ≥ 80 anos triplique entre 2020 e 2050, chegando a 426 milhões (Rudnicka et al., 2020). Em Portugal, verifica-se que mais de 90% de toda a população não pratica AF – este valor está 18% e 16% acima da média europeia no sexo masculino e feminino, respetivamente (European Commission, 2022). Uma preocupação central passa por saber se o tempo adicional compreende anos com qualidade de vida, em que a saúde e bem-estar e a independência estejam presentes (Langhammer et al., 2018). Os investigadores estão cada vez mais cientes do valor da AF como essencial para a promoção da saúde (Matsudo et al., 2001). A prática regular de AF tem sido associada a uma diminuição do risco de diversas doenças endémicas (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 crónicas e na promoção de uma melhor saúde e qualidade de vida (Corepal et al., 2020). Evidências sugerem que a sua prática regular, pode melhorar marcadores fisiológicos e reduzir o risco de mortalidade por todas as causas (Cholerton et al., 2021). Adicionalmente, a investigação demonstra que a AF influencia os principais fatores do envelhecimento saudável, mesmo nos idosos mais velhos, incluindo a disfunção mitocondrial crónica, a inflamação, a libertação de mioquinas, autofagia defeituosa, danos oxidativos e redução do sinal de fator de crescimento semelhante à insulina (Izquierdo et al., 2021; Izquierdo et al., 2020; Valenzuela et al., 2019). Após considerar os benefícios da AF na população idosa, é importante reconhecer que a participação regular diminui com a idade (Corepal et al., 2020). Relatórios de entidades desportivas, como o *Sport England*, sugerem que os adultos mais velhos têm menos probabilidade de serem ativos, com 42% daqueles com mais de 55 anos a terem estilos de vida sedentários ou inativos, em comparação com 29% da população em geral (Sport England, 2018). Apesar dos benefícios à saúde, estima-se que

pouco mais de 20% dos idosos no mundo atendam as recomendações de AF (dos Santos et al., 2020; Hallal et al., 2012). Além disso, é verificado que os adultos mais velhos apresentam dificuldade em manter uma atividade física moderada a vigorosa (AFMV) após completarem um programa de 24 semanas (Kendrick et al., 2018). A participação em desporto na terceira idade é uma opção alternativa às formas convencionais de atividade física sugeridas para adultos mais velhos, como caminhadas, atividades aeróbias aquáticas ou dança (National Health Service, 2019). Blair and Morris (2009) chegaram à conclusão de que o principal desafio é criar oportunidades para que os idosos participem em atividades físicas, levando em consideração o valor da atividade física. Neste sentido, o Walking Football (WF) é uma modalidade para aqueles que gostam de jogar futebol, mas cuja condição física não os permite atender às exigências do jogo convencional (Federação Portuguesa de Futebol, 2018). Derivado a isso, o WF apresenta algumas particularidades, tais como: o campo tem 40x20 metros, similar ao de Futsal, com balizas de 3 metros de largura por 1 metro de altura; as equipas são formadas por 5 jogadores cada, sem guarda-redes; as substituições são ilimitadas; não pode haver contacto físico; cada jogador só pode dar 3 toques consecutivos na bola; a bola não pode subir acima do nível da cintura (1 metro); os golos só são válidos se marcados dentro da área de penalidade (6 metros) e a duração do jogo é de 20 minutos cada parte, perfazendo 40 minutos (Federação Portuguesa de Futebol, 2018). Desta forma, o WF pode representar uma ferramenta valiosa para promover a atividade física e o envelhecimento saudável (Reddy et al., 2017).

O presente relatório tem como objetivo caracterizar a intensidade do jogo de WF em adultos idosos, comparando-a entre indivíduos com participação em desporto federado e não federado, assim como entre indivíduos com e sem doença crónica. Para este efeito, foram utilizados instrumentos para aferir a carga externa e interna, mais concretamente o acelerómetro ActiGraph, modelo wGTX-BT e o Polar H10.

O documento está organizado da seguinte forma: Revisão da Literatura, abordando o envelhecimento da população, benefícios da atividade física, alterações do envelhecimento e prescrição de atividade física e exercício no idoso, avaliação da atividade física, caracterização do Walking Football e

benefícios do Walking Football. A secção seguinte descreve o enquadramento do estágio, caracterização da entidade de estágio e descrição e reflexão das atividades de estágio. Por fim, é apresentada a metodologia, resultados, discussão e conclusão.

2. Revisão da literatura

2.1. Envelhecimento da População

De acordo com a *World Health Organization*, pessoas que residem em países em desenvolvimento com idade superior a 60 anos são consideradas idosas. Enquanto, indivíduos que residem em países desenvolvidos com idade superior a 65 anos são consideradas idosas (WHO, 2002).

As mudanças que compõem e afetam o envelhecimento são profundas. Do ponto de vista biológico, o envelhecimento está relacionado ao acúmulo progressivo de uma ampla gama de danos moleculares e celulares (Steves et al., 2012; Vasto et al., 2010; WHO, 2015). Com o passar dos anos, esses danos levam a uma redução progressiva das reservas fisiológicas, elevando o risco de diversas patologias (WHO, 2015). Segundo Kirkwood (2005), o envelhecimento é amplamente definido como o declínio funcional dependente do tempo que afeta a maior parte dos organismos vivos. No que diz respeito à parte social, o envelhecimento traz consigo alterações nas posições sociais e ainda pela perda de vínculos afetivos (Lopes, 2019).

A população idosa tem se expandido a nível global (United Nations & Department of Economic and Social Affairs, 2007). Ou seja, ao compararmos o número de indivíduos com mais de 60 anos nos países em desenvolvimento e com mais de 65 anos nos países desenvolvidos, verificou-se um aumento de 382 milhões em 1980 para 962 milhões em 2017 (United Nations & Department of Economic and Social Affairs: Population Division, 2017).

De 2015 a 2030, o número total de idosos globalmente deverá dilatar em 56%, alterando de 901 milhões para mais de 1,4 mil milhões. Esta expansão será mais acentuada nas regiões em desenvolvimento comparativamente às desenvolvidas. A América Latina e o Caribe apresentarão um aumento significativo de 71%, seguidos pela Ásia com 66%, África com 64%, Oceânia com 47%, América do Norte 41% e Europa com 23% (Dantas & Santos, 2017; United Nations & Department of Economic and Social Affairs: Population Division, 2017).

Na Europa, os números e proporções de idosos aumentaram substancialmente entre 1950 e 2000 e projeta-se que aumentem ainda mais até 2050, quando mais de um quarto da população europeia terá 65 anos ou mais. Além disso, a população idosa está envelhecendo com grandes aumentos tanto no número como na proporção de idosos mais velhos (Grundy & Murphy, 2017). Relativamente aos 27 Estados-Membros da União Europeia, o número de idosos aumentará exponencialmente, passando de 90,5 milhões no início de 2019 para 129,8 milhões até 2050. Ao longo desse período, o número de indivíduos com idades compreendidas entre 75 e 84 anos deverá aumentar em 56,1%, enquanto o número de pessoas com idades entre 65 e 74 anos deverá aumentar em 16,6% (Eurostat, 2023).

Em Portugal, no ano de 2022, o índice de envelhecimento, que faz a comparação entre o número de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos e o número de pessoas compreendidas entre 0 e 14 anos, alcançou 185,6 idosos para cada 100 jovens, comparativamente com 181,3 em 2021. A idade mediana da população residente em Portugal, que representa a idade que divide a população em duas partes iguais, aumentou de 46,7 anos em 2021 para 47,0 anos em 2022 (Instituto Nacional de Estatística, 2023). Em 2080, a região que apresentará um maior índice de envelhecimento será a Região Autónoma da Madeira, com um valor de 429 idosos por cada 1000 jovens. Em contrapartida, o Algarve representará a região menos envelhecida, com um índice de 204 (Instituto Nacional de Estatística, 2020).

Em 2018, dados que comparam a proporção de pessoas com idade igual ou superior a 65 anos em relação à população total residente nos 27 Estados-Membros da União Europeia nos anos de 1990 e 2018, colocam Portugal na terceira posição com uma proporção de 21,7%. Apenas ficando atrás da Itália, com 22,7% e da Grécia (PORDATA, 2020).

2.2. Benefícios da Atividade Física

A AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que resulta num aumento das necessidades energéticas em relação ao gasto energético em repouso

(Caspersen et al., 1985). Numa definição holística, a AF envolve pessoas a moverem-se e a agirem em contextos culturais específicos, influenciadas por interesses pessoais, emoções, nível de instrução e relações sociais (Piggin, 2020). Segundo Owen et al. (2010), quanto à intensidade da AF, esta pode ser categorizada em:

- Leve – 1,6 a 2,99 METs;
- Moderada – 3 a 6 METs;
- Vigorosa – acima de 6 METs

A inatividade física é uma pandemia sentida globalmente, classificada como um dos quatro principais fatores de mortalidade precoce, ainda que se conheça os benefícios da prática regular de atividade física (ACSM, 2021; Hallal et al., 2012; Kohl et al., 2012). Universalmente, 31,1% dos adultos são considerados fisicamente inativos (Hallal et al., 2012). No decorrer dos últimos 10-15 anos, o impacto do comportamento sedentário no risco e progressão de doenças tornou-se uma preocupação de saúde pública cada vez mais relevante (ACSM, 2021; Hamilton et al., 2008; Owen et al., 2010). Segundo Owen et al. (2010), o comportamento sedentário é designado como qualquer comportamento que implique um gasto energético entre 1,0 e 1,5 METs. Segundo ACSM (2021), o comportamento sedentário é determinado como qualquer comportamento que gasta menos de 1,5 METs enquanto se está sentado, reclinado ou deitado. Evidências demonstram que elevados níveis de comportamento sedentário podem ter consequências adversas para a saúde (ACSM, 2021; Health & Human Services, 2018). Sabe-se que manter uma posição sentada de forma contínua tem efeitos negativos no controlo da glicose e da insulina (Dunstan et al., 2012; Stephens et al., 2011), no metabolismo lipídico (Duvivier et al., 2017; Henson et al., 2016) e na função vascular (Restaino et al., 2015; Thosar et al., 2015). Além disso, variados estudos indicaram que níveis de comportamento sedentário estão relacionados a maiores riscos de ocorrência de diabetes (Ford et al., 2010; Hu et al., 2001; Hu et al., 2003; Joseph et al., 2016), doenças cardíacas (Chomistek et al., 2013) e cancro (Patel et al., 2015; Rangul et al., 2018), assim como a maiores riscos de mortalidade por todas as causas (ACSM, 2021; Dunstan et al., 2010; Evenson et al., 2017; Katzmarzyk et al., 2009; Loprinzi et al., 2016; Schmid et al., 2015), doenças cardiovasculares

(Dunstan et al., 2010; Katzmarzyk et al., 2009; Kim et al., 2013; Matthews et al., 2014; Matthews et al., 2015) e cancro (Keadle et al., 2015; Matthews et al., 2012; Seguin et al., 2014).

A prática regular de AF oferece uma vasta gama de benefícios que impactam positivamente tanto no domínio fisiológico quer no domínio psicológico. Relativamente aos benefícios fisiológicos, a prática regular de AF promove o aumento da função cardiorrespiratória, como o aumento da captação máxima de oxigénio resultante de adaptações centrais e periféricas, diminuição da frequência cardíaca (FC) e da pressão arterial a uma dada intensidade submáxima e aumento do limiar de exercício para a acumulação de lactato no sangue (ACSM, 2021). A AF reduz ainda os fatores de risco cardiovasculares, como redução da pressão arterial sistólica/diastólica em repouso, aumento do colesterol sérico de lipoproteínas de alta densidade (HDL), redução dos triglicéridos séricos, redução da gordura corporal total e da gordura intra-abdominal, melhoria da tolerância à glicose e redução da inflamação (ACSM, 2021). Os benefícios metabólicos de aumentar a oxidação dos ácidos gordos no músculo esquelético, em vez de acumular reservas de tecido adiposo em torno dos principais órgãos, ajuda a diminuir o risco de desenvolver diabetes *mellitus* tipo 2 (McPhee et al., 2016; Roberts et al., 2013; Stewart et al., 2005).

Dados de um estudo realizado por dos Santos and Pereira (2006), demonstraram que a prática de musculação e hidroginástica diminuem a sarcopenia provocada pelo envelhecimento. Consequentemente, induz melhorias na qualidade da marcha, reduzindo o risco de quedas e melhorando a eficiência na execução das atividades do quotidiano. No sistema nervoso, o exercício regular ajuda a manter a função cognitiva (Lautenschlager et al., 2008) e possivelmente também o número de motoneurónios periféricos que controlam os músculos das pernas (Power et al., 2012; Power et al., 2010), melhorando o equilíbrio e coordenação para reduzir o risco de quedas (Franco et al., 2014; Gillespie et al., 2012; MCPhee et al., 2016; Rubenstein et al., 2000). Os programas de exercício físico, de maneira isolada ou combinada com outras abordagens multifatoriais, mostraram ser eficientes na diminuição do número e do risco de quedas entre adultos mais velhos (Cunha & Pinheiro, 2016). Para além disto, segundo El-Khoury et al. (2013) os programas de exercício físico não

só reduzem o número de quedas, mas também evitam lesões resultantes de quedas.

No que concerne aos benefícios psicológicos e cognitivos, a prática regular de AF eleva a autoestima do idoso, auxilia no desenvolvimento das relações psicossociais e estimula as funções cognitivas, sobretudo a capacidade de concentração e de memória (Stella et al., 2002). Além do mais, a AF aumenta significativamente a satisfação com a vida e a felicidade. Estudos demonstram que a AF regular está correlacionada com maior satisfação com a vida e felicidade (An et al., 2020). Segundo Matsudo (2009), a AF reflete melhorias no autoconceito, imagem corporal, estado de humor, tensão muscular e insônia. Além destes aspectos, a prática regular de AF também está associada a (Matsudo, 2009):

- Prevenção ou retardamento do declínio das funções cognitivas;
- Diminuição do risco de depressão;
- Redução do stress, ansiedade e depressão;
- Menor consumo de medicamentos;
- Aumento do nível de socialização.

O mecanismo da relação entre AF, exercício e a função cognitiva não é bem compreendido; mas sugere-se que o aumento do fluxo sanguíneo, o aumento do volume cerebral, aumento do fator neurotrófico derivado do cérebro e melhorias na função dos neurotransmissores e na função do IGF-1 podem ocorrer em resposta ao treino aeróbico (Chodzko-Zajko et al., 2009; Galloza et al., 2017). Não obstante, melhorias no humor são sugeridas como sendo originadas pelo aumento da circulação sanguínea no cérebro induzida pelo exercício e pela influência do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal com outras regiões do cérebro que controlam o humor (sistema límbico), stress (amígdala) e motivação (hipocampo) (Galloza et al., 2017); (Sharma et al., 2006).

Ainda segundo Warburton and Bredin (2017), a AF regular está associada a um risco reduzido de mortalidade por todas as causas.

2.3. Alterações do Envelhecimento e Prescrição de AF e Exercício nos Idosos

Os princípios gerais de prescrição de exercício são extensíveis a adultos de qualquer faixa etária (ACSM, 2021):

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

A percentagem de melhorias nas componentes da aptidão física e as adaptações referentes ao exercício entre os adultos mais velhos são comparáveis aos relatados em adultos mais jovens. Essas adaptações são fundamentais para manter a saúde e as capacidades funcionais, assim como para atenuar várias alterações fisiológicas ligadas ao envelhecimento (ACSM, 2021). Com o foco de aumentar a adesão da população à AF e maximizar a sua participação, abordagens centradas na promoção do exercício por meio da “integração ao estilo de vida”, deverão ser tidas em conta. Por exemplo, equilibrar-se numa perna enquanto lava a loiça, subir escadas em vez de utilizar o elevador ou levantar-se e sentar-se sem usar os braços, são formas de incorporar exercícios aeróbios, de equilíbrio e de fortalecimento nas atividades quotidianas. A investigação recente procura desmistificar se esses métodos prescritivos podem melhorar a adesão ao exercício comparativamente com os métodos tradicionais para promover alterações comportamentais e resultados clínicos, como menos quedas em idosos (Clemson et al., 2012; Izquierdo et al., 2021; Izquierdo Redín et al., 2021).

As recomendações globais sobre AF da Organização Mundial de Saúde (OMS) destacam que adultos idosos com 65 anos ou mais devem realizar 150 minutos de atividade aeróbia de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa, além de dois ou mais dias de atividades de fortalecimento muscular (ou seja, treino de força/resistência) por semana (WHO, 2020).

2.3.1. Resistência Aeróbia

O consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}) caracteriza-se pelo consumo de oxigênio alcançado durante um determinado grau de intensidade de exercício, cujo valor permanece constante mesmo quando a intensidade do esforço aumenta (Hawkins et al., 2007; Hill & Lupton, 1923; Lopes, 2019). Sabe-se que existe um declínio do VO_{2max} com a idade. Esse decréscimo do VO_{2max} expresso em mL/kg/min é de cerca 1.6% por ano em homens e mulheres (Hakola et al., 2011). O declínio do VO_{2max} está associado a uma diminuição da capacidade cardiorrespiratória, que se deve principalmente a uma redução do débito cardíaco máximo, causada por uma diminuição do volume sistólico máximo e da frequência cardíaca, além de alterações na diferença arteriovenosa de oxigênio (Åstrand et al., 1973; Izquierdo et al., 2021). As alterações estruturais e mecânicas do coração limitam o débito cardíaco máximo, resultando numa menor capacidade de levar sangue e oxigênio para os músculos ativos (Åstrand, 2003; Lopes, 2019). A investigação mostra que a diminuição da área de secção transversa dos músculos e a diminuição do número de mitocôndrias são fatores que têm impacto na redução da diferença arteriovenosa de oxigênio (Wagner, 2015), que pode chegar aos 18%, sensivelmente (Roman et al., 2016). Outro fator que parece ser claro, é a redução na relação capilar/fibra muscular (Groen et al., 2014; Lopes, 2019) que tem influência na diminuição da diferença arteriovenosas de oxigênio (Chilibeck et al., 1997; Coggan et al., 1992; Frontera et al., 2000; Groen et al., 2014; Lopes, 2019).

Por sua vez, o treino aeróbio pode contrariar esses fenómenos ligados ao envelhecimento, promovendo adaptações centrais e periféricas que melhoram o VO_{2max} e a capacidade dos músculos esqueléticos produzirem energia por meio do metabolismo oxidativo (Hagberg et al., 1989; Hepple et al., 1996; Izquierdo et al., 2004; Levy et al., 1998).

As diretrizes do ACSM para o treino de resistência aeróbia são (ACSM, 2021):

- Frequência: 5 ou mais dias por semana para intensidade moderada; 3 ou mais dias por semana de intensidade vigorosa; 3-5 dias por semana com uma combinação de intensidade moderada-vigorosa.

- Intensidade: numa escala de 0-10 para o nível de esforço, 5-6 para intensidade moderada e 7-8 para intensidade vigorosa;
- Tempo: 30-60 minutos por dia de intensidade moderada; 20-30 minutos de intensidade vigorosa; ou a combinação equivalente de exercícios de intensidade moderada e vigorosa.
- Tipo: qualquer modalidade que não aplique stress ortopédico excessivo, como andar. Idosos com limitações para suportarem o peso do corpo devem realizar exercícios aquáticos e exercícios em bicicleta estacionária.

Os exercícios aeróbios para idosos devem incluir caminhada com mudanças de direção e ritmo (Freiberger et al., 2012; Izquierdo et al., 2021; Kim et al., 2012), caminhada na passarela (Lord et al., 2003; Villareal et al., 2011), *step-ups*, subir escadas, pedalar em bicicletas estacionárias (Lord et al., 2003), dança ou exercícios aquáticos (Izquierdo et al., 2021).

2.3.1. Força Muscular

Segundo Fleck and Kraemer (2017), a força muscular pode ser definida como a quantidade máxima de força que um músculo ou grupo muscular, pode gerar num padrão específico de movimento a uma dada velocidade. Esta definição é especialmente relevante porque a sarcopenia, caracterizada pela perda de massa e força muscular, está relacionada a uma redução da funcionalidade e aumento da fragilidade e incapacidade na população idosa (Galloza et al., 2017). O decréscimo progressivo da massa e da força muscular intensifica-se após os 65 anos de idade. Entre os 50 e 70 anos verifica-se uma perda de sensivelmente 15% a cada 10 anos. Depois disso, a perda de força muscular aumenta para 30% a cada 10 anos (Carvalho & Soares, 2004; Larsson et al., 1979; Rogers & Evans, 1993). Aos 80 anos, até 50% da massa muscular esquelética pode ser perdida (Baumgartner et al., 1998; Shafiee et al., 2017). Essa realidade do envelhecimento está associada à falta de atividade física, perda de fibras musculares, síntese de proteínas e função mitocondrial (Concannon et al., 2012; Galloza et al., 2017; Micheo et al., 2012). Com o envelhecimento verifica-se uma deterioração das unidades motoras, principalmente as de tipo II (Lexell et al., 1988). Buchman et al. (2009) afirmam

que há um mecanismo que combina a desinervação das fibras musculares tipo II com a reinervação colateral, o que permite que as fibras musculares tipo I regulem as fibras musculares desnervadas. A redução da força muscular está associada predominantemente à perda de massa muscular, quer seja pela atrofia, quer seja pela diminuição do número de fibras musculares (Carvalho & Soares, 2004; Frontera et al., 1991; Lexell et al., 1988). Para além destas alterações, alguns estudos também demonstram que existe um aumento do tecido não contrátil que afeta diretamente na perda de força observada com o envelhecimento (Lexell et al., 1995; Overend et al., 2000). Por sua vez, o treino de força é um método eficaz para combater as alterações associadas à idade, melhorando a massa muscular, a força e a função (Churchward-Venne et al., 2015; Snijders et al., 2009; Stewart et al., 2014). Para além disso, o treino de força pode reduzir os efeitos da sarcopenia, mesmo em idosos com mais de 85 anos (Costa et al., 2024).

Segundo ACSM (2021), as recomendações para o treino de força são:

- Frequência: 2 ou mais dias por semana;
- Intensidade: treino com carga progressiva; intensidade leve (por exemplo, 40%-50% 1-RM) para iniciantes); progressão para intensidade moderada-vigorosa (60%-80% 1-RM); em alternativa, intensidade moderada (5-6) a vigorosa (7-8) numa escala de 0-10.
- Tempo: 8-10 exercícios envolvendo os principais grupos musculares; 1 ou mais séries de 10-15 repetições para iniciantes; progredir para 1-3 séries de 8-12 repetições para cada exercício.
- Tipo: programas progressivos de treino de força ou de potência com pesos, calistenia com o peso corporal, subir escadas e outras atividades de fortalecimento que requeiram os principais grupos musculares.

2.3.2. Flexibilidade

A flexibilidade pode ser definida como a capacidade de uma articulação, ou conjunto de articulações, mover-se ao longo de uma amplitude de movimento completa sem lesão (Heyward et al., 2013; Soares et al., 2020). É influenciada pelos músculos, tendões e ossos e é descrita como o grau em que o comprimento do músculo permite o movimento sobre a articulação na qual

exerce influência (Micheo et al., 2012). A flexibilidade evolui até os 20 a 25 anos, a partir de quando se inicia a sua diminuição gradualmente (Carvalho & Mota, 2002). Todavia, a redução na flexibilidade torna-se mais acentuada após os 55 anos (Carvalho & Mota, 2002). Aos 70 anos, a flexibilidade e amplitude de movimento decrescem significativamente no quadril (20%-30%), coluna (20%-30%) e tornozelo (30%-40%), especialmente em mulheres (Chodzko-Zajko et al., 2009). A amplitude de movimento é limitada pela perda de flexibilidade (Dantas et al., 2002) e parece estar associada a problemas de equilíbrio nas atividades diárias (Dantas et al., 2002). Estudos mostraram que a redução da flexibilidade em idosos também reduz a capacidade de recuperarem rapidamente a algum tipo de perturbação (Galloza et al., 2017). Alguns dados descritos em outros estudos mostram que foi encontrada uma correlação entre o encurtamento dos músculos do quadril e do tornozelo e o aumento de queda em idosos (Churchward-Venne et al., 2015). Assim sendo, preservar a flexibilidade parece ser essencial para manter o padrão de locomoção (Wood et al., 1999).

As diretrizes da ACSM para a flexibilidade são (ACSM, 2021):

- Frequência: 2 ou mais dias por semana;
- Intensidade: alongar até ao ponto de sentir tensão ou um ligeiro desconforto;
- Tempo: Manter o alongamento por 30-60 segundos;
- Tipo: Qualquer atividade física que mantenha ou aumente a flexibilidade utilizando movimentos lentos que terminam em alongamentos estáticos para cada grupo muscular, em vez de movimentos balísticos rápidos.

2.3.3. Equilíbrio

O equilíbrio é a capacidade de manter o centro de massa do corpo dentro dos limites da base de suporte (Galloza et al., 2017). O corpo sofre várias mudanças fisiológicas com a idade, uma delas é a diminuição da capacidade de vários sistemas de absorver informações fundamentais. Por exemplo, a percepção visual e a sensibilidade tátil diminuem, e isso reflete-se de uma maneira menos ajustada no sistema nervoso central (SNC) no que concerne à estabilidade corporal, o que pode resultar em episódios de instabilidade e, consequentemente, aumentando a probabilidade de quedas em idosos (Ramos

et al., 1993; Shumway-Cook & Woollacott, 2003). Esses episódios são responsáveis por uma diminuição significativa do movimento corporal, mesmo para as atividades do cotidiano (Messier et al., 2000).

O equilíbrio é comprometido quando ocorrem perdas simultâneas na função muscular, óssea e articular, além da degeneração do sistema vestibular e visual (Rose, 2010). Segundo Enix et al. (2011), a fraqueza nos músculos do core, padrões alterados de ativação muscular, perda de propriocepção e incapacidade de controlar o equilíbrio postural podem também resultar numa diminuição do equilíbrio em idosos.

Relativamente ao equilíbrio, o ACSM (2021) indica que as recomendações gerais do treino de equilíbrio incluem o uso das seguintes abordagens:

- Posturas progressivamente difíceis que gradualmente reduzem a base de suporte (por exemplo, posição com os dois pés juntos, posição semi-tandem, posição tandem, posição de um pé só);
- Movimentos dinâmicos que perturbam o centro de gravidade (por exemplo, voltas em círculo);
- Ênfase nos grupos musculares posturais (por exemplo, posição de calcanhar, posição de ponta dos pés),
- Redução da entrada sensorial (por exemplo, ficar de pé com os olhos fechados)
- Tai chi.

Segundo Izquierdo et al. (2021), o treino de equilíbrio deve ser realizado 1-7 dias por semana, 1-2 séries de 4-10 exercícios diferentes enfatizando posturas estáticas e dinâmicas.

2.3.4. Potência

O treino de potência é um tipo específico de treino muscular em que ambas as componentes desta capacidade, produção de força e velocidade, são visados (Izquierdo et al., 2021). A preservação da potência muscular é essencial para contrariar o declínio da capacidade funcional associado à idade. O declínio da potência acontece a uma velocidade superior e mais precocemente (Lexell et

al., 1995), em torno de 3,5% ao ano, relativamente à perda de força máxima (Izquierdo et al., 1999; Skelton et al., 1994).

A literatura mostra que em idosos saudáveis existem fortes associações entre o desempenho em testes de capacidade funcional e a potência muscular (Bassey et al., 1992; Casas-Herrero et al., 2013; Reid & Fielding, 2012). Além disso, a potência muscular também tem sido associada a uma redução das quedas nas populações mais idosas, tanto nos idosos frágeis, como nos institucionalizados (Bassey et al., 1992; Casas-Herrero et al., 2013; Martinikorena et al., 2016). O treino de potência muscular deve ser prescrito sempre que possível em idosos saudáveis e idosos mais velhos com sarcopenia, fragilidade e outras comorbilidades (Izquierdo et al., 2021).

A potência é maximizada com cargas a 30-45% para a parte superior e com 60-70% da capacidade de força máxima (1RM) para os extensores dos membros inferiores (de Vos et al., 2008; Izquierdo et al., 1999).

2.3.5. Treino Multicomponente

O treino multicomponente é um tipo de treino que utiliza duas ou mais capacidades físicas (por exemplo, resistência aeróbia, força, equilíbrio e flexibilidade) em cada sessão (Carvalho et al., 2010). Segundo Izquierdo et al. (2021), o treino multicomponente deve incluir aumentos graduais no volume, intensidade e complexidade dos exercícios. Os idosos tendem a participar amplamente nos programas de treino multicomponente (Cress et al., 2005) em função dos benefícios que esses programas trazem para a aptidão física (Silva et al., 2015), além das condições sociais e psicológicas (Toraman & Şahin, 2004). Para idosos, os programas de treino multicomponente podem ser mais eficazes para a aptidão física geral em comparação com programas que focam apenas uma única capacidade física. Isso deve-se ao facto de que esses programas incluem uma variedade de exercícios, como resistência aeróbica, força, equilíbrio, coordenação e flexibilidade (Bouaziz et al., 2016). Além disso, programas multicomponente têm mostrado potencial para reverter a fragilidade, melhorar a função cognitiva (Losa-Reyna et al., 2019) e trazer benefícios sociais e psicológicos (Tarazona-Santabalbina et al., 2016). Alguns autores acrescentam

que os treinos que abrangem exercícios de equilíbrio, força (pelo menos 2 dias por semana) e exercícios aeróbios de intensidade moderada (realizadas 3 ou mais vezes por semana, com duração de 30 a 45 minutos por sessão, durante pelo menos 3 a 5 meses) apresentam ser os mais eficazes para aumentar a capacidade funcional em idosos com fragilidade (Izquierdo et al., 2021).

2.4. Avaliação da Atividade Física

A AF engloba todos os aspetos do movimento corporal, aplicando-se um significado distinto em função do contexto onde é preconizada (Cafruni et al., 2012; Marques & André, 2014). Para a avaliação dos níveis de AF são utilizados diversos métodos. Num cômputo geral, estes são classificados em 2 tipos (Cafruni et al., 2012; Marques & André, 2014):

- Diretos;
- Indiretos.

Os métodos diretos podem ser (Cafruni et al., 2012; Marques & André, 2014):

- Água duplamente marcada;
- Calorimetria indireta;
- Observação direta;
- Frequência cardíaca;
- Sensores de movimento.

Quanto aos métodos indiretos, estes podem assumir-se como (Cafruni et al., 2012; Marques & André, 2014):

- Autorrelatos;
- Questionários.

Dentro destes métodos, os acelerómetros ou sensores de movimento modernos, que possuem capacidade de armazenamento de dados a longo prazo, apresentam uma vantagem significativa relativamente aos questionários. Estes fornecem informações confiáveis sobre os padrões de comportamento dos indivíduos durante um período específico (Mota et al., 2002; Trost et al., 2000).

Os acelerómetros medem tanto a aceleração estática (por exemplo, gravidade) quanto a dinâmica (por exemplo, vibração). Estes consistem numa barra móvel suspensa por molas micromecanizadas que oferecem resistência contra a aceleração. A deflexão dessa barra é então convertida numa leitura de aceleração. Três acelerómetros podem ser incorporados num único dispositivo, oferecendo informações sobre o movimento tridimensional (acelerómetro tri-axial) (Culhane et al., 2005). Ou seja, os acelerómetros são dispositivos que medem a aceleração e desaceleração (Marques & André, 2014; Sasaki et al., 2017) aplicada ao longo de um eixo, podendo ser utilizados para medir a taxa e intensidade do movimento corporal em até três planos (Godfrey et al., 2008).

A quantidade e a intensidade do comportamento sedentário e da AF diários podem ser obtidas classificando os *counts* de atividade acumuladas num intervalo de tempo específico (duração do *epoch*) com um conjunto de pontos de corte, ou seja, limiares de intensidade para a classificação da intensidade da AF (Chandler et al., 2016; Copeland & Esliger, 2009; Evenson et al., 2008; Freedson et al., 1998; Hägggi et al., 2013). Os *counts* são calculados a partir da magnitude e intensidade da aceleração e distinguem-se entre diferentes velocidades de caminhada e níveis de intensidade (HARRIS et al., 2009).

O gasto energético da AF ou os comportamentos relacionados com o sono também podem ser calculados aplicando algoritmos aos *counts* de atividade determinadas objetivamente (Barreira et al., 2015; Cole et al., 1992; Crouter et al., 2012; Sadeh et al., 1994; Trost et al., 1998; Tudor-Locke et al., 2014). Entre as marcas disponíveis comercialmente, os acelerómetros ActiGraph (Pensacola, FL, EUA) são os mais frequentemente utilizados por investigadores, representando mais de 50% dos estudos publicados (Wijndaele et al., 2015).

Os acelerómetros foram validados em pessoas idosas usando calorimetria indireta (Ekelund et al., 2002) e água duplamente marcada (Plasqui & Westerterp, 2007). Segundo Migueles et al. (2017), o quadril é a região mais frequentemente utilizada em pesquisas envolvendo a população idosa.

A FC é uma das medidas fisiológicas mais acessíveis. Em virtude do desenvolvimento dos aparelhos de monitorização da FC, a FC é agora largamente utilizada para monitorizar a carga de treino (Lam et al., 2022).

A variabilidade da FC é uma medida da variação do tempo entre os batimentos cardíacos, também denominada por intervalos R-R (Shaffer & Ginsberg, 2017; The et al., 2020). O Polar H10 destaca-se como o dispositivo, que se pode utilizar no corpo, mais preciso comparativamente a valores de referência e apresenta menor deteção de erro na variabilidade da FC relativamente a um dispositivo Holter de ECG durante o exercício (Hinde et al., 2021).

2.5. Caracterização do Walking Football

O WF é uma modalidade voltada para pessoas que apreciam futebol, mas cujas capacidades físicas não suportam a exigência do futebol tradicional. Esta modalidade favorece o bem-estar físico e mental dos participantes, oferecendo uma experiência recreativa e agradável. As principais adaptações consistem na restrição da corrida, na limitação da altura da bola e no número máximo de toques consecutivos (Federação Portuguesa de Futebol, 2018).

2.5.1. Regras Básicas

As regras diferenciam-se relativamente ao futebol tradicional, apresentando algumas especificidades, tais como (Federação Portuguesa de Futebol, 2018):

2.5.1.1. Campo e Equipamento

- Campo: 40x20 metros, similar ao de Futsal, com balizas de 3 metros de largura por 1 metro de altura.
- Bola: Tamanho 4, com ressalto reduzido.
- Piso: Pode ser sintético, madeira, relva sintética ou natural, mas deve ser liso e não abrasivo.

2.5.1.2. Jogadores

- Equipas: Formadas por 5 jogadores cada, sem guarda-redes.
- Substituições: Ilimitadas, com um máximo inicial de 5 substitutos (podendo ser mais, se acordado entre as equipas).

2.5.1.3. Duração do Jogo

- Dois tempos de 20 minutos cada, com intervalo de até 10 minutos.

- Alternativa: 4 períodos de 10 minutos, com pausas de até 2 minutos, adaptável conforme a condição física dos jogadores.

2.5.1.4. Regras Específicas

- Sem contato físico e corridas, exigindo sempre um pé em contato com o solo.
- Limitação de 3 toques consecutivos na bola.
- Altura da bola não pode exceder 1 metro (altura da cintura).
- Golos só são válidos se marcados dentro da área de penalidade (6 metros).

2.5.1.5. Infrações e Penalidades

- Infrações resultam em livre indireto para a equipa adversária. Exemplos incluem tocar a bola mais de três vezes consecutivas, a bola ultrapassar 1 metro de altura, ou a marcação de golo fora da área de penalidade.

2.5.1.6. Objetivos da Modalidade

- Proporcionar uma forma segura e adaptada de futebol para pessoas com limitações físicas.
- Promover a saúde física e mental através de uma atividade desportiva socialmente inclusiva.

2.6. Benefícios do Walking Football

O WF é considerado um método eficaz para incentivar as pessoas mais velhas a se exercitarem de uma forma lúdica e segura (McEwan et al., 2019). Desta forma, o WF assume-se como uma prática recreativa agradável e apelativa, que potencia benefícios relacionados com a saúde e bem-estar (Capela et al., 2023). Embora o WF respeite as regras gerais do futebol, existem regras próprias que tornam a sua prática adequada para pessoas mais velhas. Entre as suas principais regras, destaca-se o facto de não permitir que os jogadores corram (como definido pela perda de contacto de ambos os pés com o solo) ou realizem algum tipo de contacto físico (Arnold et al., 2015).

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). 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 aptidão cardiorrespiratória (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), ligação mental afetiva e conexão social (Cholerton et al., 2019).

Para além disso, o WF solicita um maior número de acelerações e desacelerações relativamente ao ato simplesmente de andar, tornando-o mais exigente a nível energético e mecânico (Andersson et al., 2023). Além de que, a aplicação de um programa de intervenção de WF é acessível, manifestando-se como uma ótima estratégia de divulgação e promoção de AF, que possibilita o envolvimento de várias instituições, como clubes de futebol, municípios e unidades de cuidados de saúde (Barbosa et al., 2023). Para além do mais, o WF assume-se como seguro mesmo em certas condições de saúde, tais como: cancro da próstata (Capela et al., 2023) e diabetes tipo 2 (Barbosa et al., 2020).

Segundo Hidouri et al. (2024) o WF também mostrou-se ser seguro para homens com sobrepeso, principalmente quando praticado à noite em comparação com a manhã.

3. Enquadramento do estágio

Este relatório é realizado no âmbito do estágio curricular do Mestrado em Atividade Física, Exercício e Saúde, na especialização em Atividade Física e Exercício na Terceira Idade, na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. A investigação, intitulada "Promoção do Walking Football na Região Autónoma da Madeira: Um estudo sobre a Intensidade da Atividade Física em Adultos Idosos", foi conduzida em duas instituições: na Universidade da Madeira, no Laboratório de Pedagogia e Otimização do Rendimento Desportivo, e a Associação de Técnicos de Arbitragem da Região Autónoma da Madeira. O estágio foi orientado pelos Mestres Elmano Santos e Francisco Santos, e pelo Professor Doutor Élvio Rúbio Gouveia. A investigação insere-se nos projetos *"Walking Football e Envelhecimento Saudável: Um olhar sobre a realidade*

portuguesa" e "Madeira a Jogar Futebol: Um Programa de Futebol para Todos na Região Autónoma da Madeira".

No âmbito da unidade curricular "Estágio", integrada na Dissertação/Estágio/Projeto do 2º Ciclo em Atividade Física, Exercício e Saúde, foram delineados vários objetivos com o propósito de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do mestrado e desenvolver capacidades práticas em programas de exercício físico dirigidos à terceira idade. O estágio tem por finalidade proporcionar ao estudante uma primeira vivência de ambiente real de trabalho em funções relacionadas com a sua área de formação específica. O estágio decorreu entre outubro de 2023 e junho de 2024, totalizando 400 horas de trabalho prático, na Associação de Técnicos de Arbitragem da Região Autónoma da Madeira (ATARAM) e na UMa na Região Autónoma da Madeira (RAM) no Laboratório de Pedagogia e Otimização do Rendimento Desportivo.

Durante este período, integrei as investigações *Walking Football e Envelhecimento Saudável: Um olhar sobre a realidade portuguesa* e *Madeira a Jogar Futebol: Um Programa de Futebol para Todos na Região Autónoma da Madeira*. A primeira investigação visa caracterizar a oferta e a procura desportiva no WF; avaliar os constrangimentos, motivações e a qualidade dos programas desenvolvidos em Portugal, e comparar a prática de WF relativamente aos programas de AF convencional. A investigação subsequente tem como objetivos aumentar o número de seniores (homens e mulheres) a praticar WF na Região Autónoma da Madeira (RAM); melhorar o conhecimento sobre os benefícios da modalidade, assim como os métodos de treino e princípios fundamentais para o desenvolvimento da prática regular entre os seniores; e investigar os benefícios em variáveis de saúde física e psicossociais associados à participação regular no WF na RAM. Os projetos contam com o apoio da Federação Portuguesa de Futebol, Associação de Futebol da Madeira, Instituto Português do Desporto e Juventude, *Portugal Football School* e *Interactive Technologies Institute*.

Ao longo deste período, realizei diversas tarefas, incluindo a organização do circuito regional de WF, a aplicação de acelerómetros e questionários, elaboração de um manual de WF, além da divulgação e promoção do WF por meio de formações e organização de eventos/encontros de WF. A descrição das

tarefas de forma mais detalhada será realizada no ponto “Descrição e Reflexão das Atividades de Estágio” do presente relatório.

4. Caracterização da entidade de estágio

A ATARAM foi fundada em 8 de junho de 2004. É uma associação de classe que representa todos os técnicos de arbitragem da RAM, desde os juízes/árbitros aos formadores, passando pelos observadores/avaliadores e dirigentes da função nas mais diversas modalidades desportivas.

De acordo com os seus estatutos, os seus objetivos passam:

- Pelo desenvolvimento de ações que contribuam para a dignificação da função de arbitragem;
- Pela promoção desportiva, formativa, cultural e recreativa dos seus associados;
- Pela dinamização de formas de cooperação com as estruturas sociais do desporto.

A ATARAM pretende, assim, contribuir para a melhoria da qualidade da arbitragem regional através da criação de um modelo que auxilie as associações regionais em geral e os juízes / árbitros em particular desde a captação e retenção na função até à formação e preparação específica para os jogos / competições. Propõe-se em conjunto com as associações e os árbitros interessados desenvolver um conjunto de ações que vão ao encontro dos objetivos enumerados:

- Reuniões com os diferentes Conselhos de Arbitragem das associações regionais no sentido de fazer um levantamento dos problemas existentes, encontrando as soluções adequadas e estabelecendo parcerias no sentido de melhorar a arbitragem regional;
- Fomentar o associativismo junto dos juízes / árbitros regionais, oferecendo-lhes um conjunto de regalias (protocolos para fornecimento de material desportivo, acesso a instalações desportivas, escolas de formação, clínicas de saúde, viagens, etc.) e informações sobre arbitragem (Newsletter, site).

Propõe-se também a organizar:

- A “Gala da Arbitragem” (promovendo os bons exemplos).
- Workshops ao longo do ano, sobre as mais variadas temáticas associadas à função, por modalidade ou grupos de modalidades afins.
- Fórum Anual dirigido não só a juizes / árbitros, mas também a dirigentes e formadores desta área.
- Estabelecer contactos e parcerias com diferentes entidades (associações, escolas, Desporto Escolar, UMA) no sentido de se desenvolverem ações de sensibilização / formação para a função, trabalhos de pesquisa, estudos, etc.
- Criar um modelo de formação por etapas (semelhante ao existente nos treinadores) com cargas horárias, conteúdos, estratégias diferenciadas e adaptadas ao nível de cada um.
- Sensibilizar as entidades responsáveis para a necessidade de se alterarem alguns pressupostos de natureza legal e regulamentar, castradores da adesão e retenção de novos árbitros.
- Sensibilizar o movimento associativo regional para a necessidade de se alterarem os métodos de treino em algumas modalidades, tornando-os mais atrativos, aproximando-os da realidade e criando a figura do treinador do árbitro.
- Sensibilizar a opinião pública, através da comunicação social, para as dificuldades inerentes à função.

Para além disto, a ATARAM organiza o Circuito Regional de *Walking Football*. Este circuito disputa-se na variante de futebol de 6 e compreende 5 etapas.

5. Descrição e Reflexão das Atividades de Estágio

Este capítulo marca o ponto onde a parte teórica encontra a parte prática, onde o conhecimento e estudo adquirido ao longo do tempo se traduzem em ações concretas. Como se diz na gíria, é a parte onde se “arregaça as mangas”.

Neste capítulo serão descritas, de forma mais detalhada, todas as atividades realizadas no decorrer do estágio. Serão apresentadas as vivências

e experiências práticas obtidas, assim como os obstáculos enfrentados e as capacidades adquiridas.

5.1. Contacto com instituições amigas do desporto da RAM

No decorrer do estágio, um dos pontos essenciais do meu crescimento profissional foi o contacto com diferentes instituições amigas do desporto da RAM. O processo de contacto das instituições seguiu uma tendência lógica:

A primeira fase passou por se identificar as instituições que poderiam ser consideradas Amigas do Desporto. O propósito dessas instituições tinha que passar pelo desenvolvimento de atividade física, atividades desportivas e/ou exercício físico para pessoas com idade igual ou superior a 50 anos. Assim sendo, as instituições contactadas foram agrupadas da seguinte forma:

Tabela 1 - Lista de Instituições e Contactos

Instituições	Número 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
Total de Contactos	62

Após a identificação das instituições, seguiu-se o envio de email em género de convite para a participação numa reunião organizada pela Universidade da Madeira em parceria com a Associação de Futebol da Madeira e a Federação Portuguesa de Futebol. A reunião teve como principais objetivos:

- Apresentar o projeto de Walking Football;
- Reunir os contactos das instituições interessadas no projeto.

Decorrida a ação, estiveram presentes 28 representantes de municípios e instituições desportivas da RAM.

Este contacto foi fulcral para compreender de uma forma mais aprofundada a dinâmica do desporto regional, elaborar redes de colaboração e promover ações que estimulam a prática de atividade física, neste caso, através do WF. Como tal, conseguiu-se estabelecer contacto com as instituições interessadas na dinamização do WF e desenvolver a modalidade do WF na RAM. De uma forma mais pessoal, este tipo de tarefa permitiu-me aprimorar as minhas capacidades de comunicação.

5.2. Preparação de Materiais Didáticos e Realização de Formações Teóricas e Práticas

A preparação dos materiais de formação para técnicos e participantes de WF envolveu diversas fases essenciais. Em primeiro lugar, foi desenvolvida uma apresentação teórica designada a praticantes, técnicos e dirigentes envolvidos no WF. Esta apresentação compreendeu o conceito do WF, os seus benefícios, e os principais cuidados e questões de segurança que devem ser considerados para a prática segura da modalidade.

Nesta fase, apresentei esta componente teórica a 15 instituições. Um dos desafios que senti foi a necessidade de adaptar a apresentação para os idosos, o que obrigou a simplificar conceitos e transformar a informação perceptível para todos, independentemente das suas experiências e conhecimentos. Assim sendo, utilizei técnicas de comunicação para que houvesse uma interação com os idosos, como perguntas abertas e vídeos, para mantê-los motivados, atentos e interessados. Embora tivesse esse cuidado, muitas vezes alguns idosos pareciam desatentos e desmotivados, uma vez que apresentavam défices de atenção e outras patologias associadas. Na formação aos técnicos, já não senti tanto essa dificuldade, uma vez que os mesmos já apresentavam algum conhecimento da modalidade e experiência em trabalhar com idosos.

Em seguida, foi preparada uma sessão específica com orientações teóricas destinadas aos praticantes e técnicos para que pudessem experimentar

uma situação de treino de WF. O modelo da formação prática aos praticantes (anexo I) seguiu a seguinte estrutura:

- Parte Inicial - Mobilidade Articular e Ativação Neuromuscular;
- Aquecimento – Exercício de Passe e Condução de Bola;
- Fundamental 1 - Manutenção da Posse de Bola;
- Fundamental 2 – Situação de jogo formal;
- Retorno à Calma – Alongamentos.

A componente prática teve a duração de cerca 45 minutos e o número de pessoas foi distinto de instituição para instituição.

A formação prática do WF com idosos evidenciou vários desafios que foram essenciais reconhecer e tratar. Uma das adversidades foi a pouca capacidade técnica com bola, tornando difícil a execução de gestos essenciais à modalidade, como a receção, passe e condução de bola. A grande maioria dos idosos envolvidos nesta componente prática nunca tinham tido contacto com a bola, o que dificultou ainda mais a relação com a mesma. Além disso, o entendimento das regras do WF foi outro obstáculo com forte expressão. Diversos idosos apresentaram complicações para assimilar as particularidades da modalidade, tais como a proibição da corrida, a proibição de dar mais de três toques consecutivos na bola e a compreensão da delimitação da área de 6 metros (zona de golo). Para colmatar estas barreiras, quando se procedia a uma falta interrogava os idosos o porquê de ter sido marcada a falta para que, de alguma maneira, conseguissem interiorizar de forma mais clara as regras.

Outra adversidade no decorrer da formação prática de WF foi o plano prático ter sido semelhante para todos os idosos/instituições, desvalorizando as individualidades, capacidades e experiências anteriores de cada pessoa. Esse modo de atuar uniformizado, na minha opinião, retardou e complicou a aprendizagem, uma vez que alguns idosos careciam de mais tempo e atenção em elementos fundamentais, em contraste com outros idosos que já dominavam a modalidade.

Mesmo assim é de salientar que, com o decorrer do tempo da prática os idosos mostraram-se cada vez mais capazes, tanto na compreensão das regras, tanto nos gestos técnicos e dinâmicas de jogo.

Apesar dessas dificuldades, o ambiente criado foi positivo, estimulando a interajuda e o espírito de equipa, onde todos se empenhavam para adquirir conhecimento sobre o WF, enaltecendo o exercício físico e a socialização. Em termos pessoais, foi muito gratificante ver e sentir a felicidade das pessoas e a sua evolução.

Uma outra atividade realizada foi a revisão da literatura para a construção dos manuais de boas práticas para o treino de WF em pessoas idosas. Foi realizada uma consulta abrangente à literatura científica e pedagógica sobre o tema. Essa pesquisa possibilitou a elaboração de um manual de boas práticas que inclui informações detalhadas sobre o conceito do WF e os seus principais benefícios para a saúde, a regulamentação e as principais regras do jogo, a metodologia de treino específica para pessoas idosas, considerações sobre o exercício físico em praticantes com condições médicas previamente identificadas, e o desenvolvimento pedagógico e didático da modalidade. Para além disso, o manual também contempla um banco de exercícios de WF.

5.3. Estratégia de Organização, Implementação e Recolha de Dados em Torneios de WF

Na véspera da realização dos torneio de WF, organizados pela AFM, foquei-me na organização minuciosa dos instrumentos fundamentais para a recolha de dados. Comecei o processo criando uma folha de registo (anexo II) com o nome dos avaliados, data de nascimento, peso e altura. Esta prática facilitou a monitorização e garantiu que nenhum dado fundamental fosse perdido.

No dia do torneio, organizei o estadiômetro, assegurando-me que estava colocado num local acessível e viável para que a medição da altura fosse efetuada com precisão. Da mesma forma, a balança foi testada e alinhada para certificar que os dados do peso fossem recolhidos de forma precisa. Esta organização meticulosa dos instrumentos de recolha de dados foi uma etapa fundamental, dado que o rigor na medição e registo dos dados dos avaliados define a base para a análise posterior.

Após este processo, programei os acelerómetros com os dados recolhidos acima mencionados (peso, altura, data de nascimento) e registei o número do acelerómetro correspondente a cada pessoa. Como eu não dispunha de conhecimento prévio desse processo, necessitei de uma breve formação relativamente aos procedimentos de programação e configuração dos acelerómetros. Essa formação foi fulcral para me permitir programar adequadamente os acelerómetros com os dados previamente recolhidos. Além disso, coloquei os cardiofrequencímetros, que antes foram inspecionados para verificar que as baterias estavam carregadas.

Posteriormente, durante a prática de WF dos idosos, registei os tempos de jogo, as respetivas paragens e, ainda, a correta colocação dos aparelhos. A execução destas tarefas em simultâneo exigiram de mim uma atenção contínua e flexibilidade. Como tal, foi um desafio considerável, uma vez que solicitou uma monitorização minuciosa e capacidade de adaptação constante. Esta experiência ampliou a minha capacidade de trabalho sob pressão e adequação a diferentes contextos. Por fim, recolhi dados através de um questionário (Anexo III). Foram recolhidas as seguintes informações:

- Identificação Pessoal;
- Habilitações Académicas;
- Ocupação Atual;
- Passado Desportivo;
- Participação em Atividades Físicas;
- Participação no WF;
- Identificação de Doenças.

5.4. Participação em Conferências e Seminários

Ao longo do estágio, foi-me proposto contribuir de forma ativa no “*Seminário Desporto e Ciência 2024*” (anexo IV) e na conferência “*O Futebol e Desenvolvimento Humano: Da Formação ao Walking Football*” (anexo V). Para além de ajudar na organização destes eventos, também tive a oportunidade de apresentar um estudo denominado “*Caracterização Fisiológica do Jogo de Walking Football em Adultos Idosos*”.

O “Seminário de Desporto e Ciência 2024” organizado pela Universidade da Madeira, realizado no Colégio dos Jesuítas da Universidade da Madeira, nos dias 14 e 15 de março de 2024, reuniu pessoas com experiência em diferentes áreas de desporto, desde o crescimento e maturação até ao WF para a terceira idade, turismo desportivo, desporto de alto rendimento e outros tantos temas.

No mesmo seminário, apresentei o estudo com o título "*Caracterização Fisiológica do Jogo de Walking Football em Adultos Idosos*." O estudo teve três objetivos: (1) avaliar as diferenças nos counts de movimento e no número de passos realizados durante a prática do WF entre praticantes experientes e aqueles sem experiência na modalidade; (2) avaliar as diferenças na percentagem de tempo despendido em AFMV durante a prática do WF entre praticantes com experiência e sem experiência; (3) avaliar as diferenças na percentagem de tempo sedentário durante a prática do WF entre praticantes experientes e indivíduos sem experiência na modalidade.

Nos dias 24 e 25 de janeiro de 2024, fiz parte da conferência “*O Futebol e Desenvolvimento Humano: Da Formação ao Walking Football*”, realizada no Colégio dos Jesuítas da Universidade da Madeira. Esta conferência concentrou vários especialistas para debater o futebol sob distintos pontos de vista, englobando o WF. Durante a conferência, tive a possibilidade de, mais uma vez, apresentar o estudo “*Caracterização Fisiológica do Jogo de Walking Football em Adultos Idosos*”.

A minha participação nestes eventos foi uma parte fundamental do meu estágio, o que auxiliou significativamente o meu crescimento como profissional e estagiário.

O contacto com profissionais da área e os juízos emitidos ao longo da minha apresentação foram extremamente valiosos, porque estimularam-me a pensar de forma mais crítica e a reconsiderar novas visões e ideias sobre o assunto. Esta prática ajudou-me a desenvolver a minha capacidade analítica e a lidar com problemas complexos de forma mais clara, precisa e concisa.

Para além disso, a participação nestes eventos determinou que eu fosse sucinto e claro, dado que as apresentações tinham tempo limitado. Desafiou-me a expor os dados de forma mais eficiente e clara.

5.5. Criação de um Website

Durante o estágio foi proposto a criação de um website alusivo ao projeto do WF. O website teve como objetivo promover a modalidade, facultar informações pormenorizadas sobre as regras, os seus benefícios e os passos a percorrer para se inscrever para a prática de WF. Porém, esta tarefa foi desafiadora, pois não tinha qualquer tipo de conhecimento sobre a elaboração de um site. Neste sentido, reunimos numa primeira instância com o departamento de informática da UMa para avaliar a viabilidade e concretização do website. No decorrer da reunião foram abordados aspetos mais técnicos, e recursos essenciais para a elaboração do website. Posto isto, tivemos uma oferta formativa com uma duração de 4 horas, com o objetivo de adquirir conhecimentos sobre o WordPress, um sistema de gestão de conteúdo utilizado para criar e manter websites. Com a formação foi possível aprender como modificar e ajustar os layouts, a estruturação das páginas e algumas funcionalidades simples do website.

De salientar que este website ainda está numa fase embrionária. O website pode ser consultado em: <https://walkfoot.web.uma.pt/>

5.6. Promoção do WF no Estrangeiro

A promoção do WF no estrangeiro foi uma das tarefas do meu estágio. O principal objetivo desta tarefa foi dinamizar o WF e atrair equipas do estrangeiro para o Circuito Regional de WF organizado pela ATARAM. Numa fase inicial, tive que traduzir o regulamento praticado pela ATARAM para inglês. Posteriormente, encontrei vários desafios, essencialmente na intenção de reconhecer e estabelecer contacto com instituições ligadas ao WF fora do país. Entre os principais desafios enfrentados refiro:

- **Escassa Consolidação de Entidades de WF:** uma das barreiras que surgiram foi a pouca facilidade em descobrir entidades de WF que já estariam estabelecidas noutros países, uma vez que esta modalidade está numa fase embrionária em muitos países.

- **Falta de Plataformas Online:** deparei-me com obstáculos na tentativa de encontrar plataformas online sobre WF. Provavelmente a falta de uma entidade internacional reguladora do WF seja a justificação para a escassa informação e promoção de plataformas online.

Para enfrentar esses desafios, comecei por pesquisar pessoas associadas ao WF fora do país na plataforma “*LinkedIn*”. Após uma procura aprofundada consegui estabelecer contacto com alguns responsáveis de clubes, associações e federações de WF. Através desses contactos, obtive sucesso em mobilizar diversas associações, federações e clubes a divulgar e promover o Circuito Regional de WF, na tentativa de aliciar clubes estrangeiros a participar no mesmo.

6. Metodologia

6.1. Caracterização da Amostra

A amostra foi constituída por 87 adultos idosos, sendo 52 homens e 35 mulheres. A idade mínima foi de 50 anos e a idade máxima de 75 anos e a média de idades foi de 60,52. No caso dos homens, a idade mínima foi de 50 anos e máxima de 73 anos. Quanto às mulheres, a idade mínima foi de 50 anos e máxima de 75 anos. Estes dados estão descritos na tabela 2, 3 e 4.

Tabela 2 - Distribuição de frequência dos participantes por género

Género	N	Percentagem
Homem	52	59.8%
Mulher	35	40.2%
Total	87	100.0%

Tabela 3 - Idades dos participantes

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Age	87	50	75	60.52	6.749

Tabela 4 -Idades dos participantes por género

Género	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Homem	52	50	73	59,44	6,005
Mulher	35	50	75	62,11	7,533

No que diz respeito ao estado civil, verificou-se que 79.1% dos indivíduos são casados, 9% são viúvos, 7.5% são solteiros e 4.5% são divorciados.

Tabela 5 - Estado Civil

Estado Civil		
	N	Percentagem
Casado	53	79.1%
Viúvo	6	9%
Solteiro	5	7.5%
Divorciado	3	4.5%
Total	67	100%

Relativamente às habilitações académicas, constatou-se que 39.4% dos sujeitos concluíram o 1ºCiclo, 15.5% o 2ºCiclo, 16.9% o 3ºCiclo, 15.5% o Secundário, 11.3% a licenciatura e 1.4% não possui qualquer tipo de habilitação.

Tabela 6 - Habilitações Académicas

Habilitações Académicas		
	N	Percentagem
1º Ciclo	28	39.4%
2º Ciclo	11	15.5%
3º Ciclo	12	16.9%
Secundário	11	15.5%
Licenciatura	8	11.3%
Sem Habilitação	1	1.4%
Total	71	100%

No que concerne à ocupação atual, 55.6% dos indivíduos estão empregados, 33.3% estão reformados, 5.6% estão desempregados e 5.6% estão inválidos.

Tabela 7 - Ocupação atual

Ocupação Atual		
	N	Percentagem
Empregado	40	55.6%
Reformado	24	33.3%
Desempregado	4	5.6%
Inválido	4	5.6%
Total	72	100%

Em relação à prática federada, 50% dos indivíduos foi praticante federado e 50% nunca praticou desporto.

Tabela 8 - Prática Federada

Prática Federada		
	N	Percentagem
Foi praticante federado	36	50%
Nunca praticou desporto	36	50%
Total	72	100%

Quanto à modalidade praticada, 69,4% das pessoas praticou futebol, 16,7% praticou andebol e 2,8% praticou basquetebol, atletismo, natação, ginástica e futebol americano.

Tabela 9 - Modalidade praticada

Modalidade		
	N	Percentagem
Futebol	25	69.4%
Andebol	6	16.7%
Basquetebol	1	2.8%
Atletismo	1	2.8%
Natação	1	2.8%
Ginástica	1	2.8%
Futebol Americano	1	2.8%
Total	36	100

No que se refere à prática de exercício físico, 93.1% dos idosos pratica exercício físico de forma regular e 6.9% não pratica exercício físico regularmente. Quanto à sua regularidade, 13.6% realiza exercício 1 dia/semana, 21.2% realiza 2 dias por semana, 19.7% realiza 3 dias/semana, 15.2% realiza 4 dias/semana, 16.7% realiza 5 dias por semana, 4.5% realiza 6 dias/semana e 9.1% realiza 7 dias/semana.

Tabela 10 - Prática Regular de Exercício Físico

Pratica Exercício Físico			Dias por Semana		
	N	Percentagem		N	Percentagem
Pratica exercício regular	67	93.1%	1 dia/semana	9	13.6%
Não pratica exercício regular	5	6.9%	2 dias/semana	14	21.2%
Total	72	100%	3 dias/semana	13	19.7%
			4 dias/semana	10	15.2%
			5 dias/semana	11	16.7%
			6 dias/semana	3	4.5%
			7 dias/semana	6	9.1%
			Total	66	100.0%

Acerca da prática de WF, 59.7% dos inquiridos reportaram que já haviam praticado WF e 40.3% referiram que nunca tinham praticado WF. Quanto à sua frequência mensal, 38.6% dos indivíduos relataram que praticam WF 1 vez/semana, 27.3% praticam 2 vezes/semana, 11.4% praticam 3 vezes/semana, 4.5% praticam 4 vezes/semana e 18.2% pratica 6 ou mais vezes/semana.

Tabela 11 - Prática de WF e Frequência Semanal

Pratica WF			Frequência Semanal		
	N	Percentagem		N	Percentagem
Já praticou WF	43	59.7%	1 vez/semana	17	38.6%

Nunca praticou WF	29	40.3%	2 vezes/semana	12	27.3%
Total	72	100%	3 vezes/semana	5	11.4%
			4 vezes/semana	2	4.5%
			6 ou mais vezes/semana	8	18.2%
			Total	44	100%

No que toca à existência de doenças crónicas, 20.2% dos indivíduos relata sofrer de doença crónica, enquanto que 79.2% reporta que não sofre de qualquer tipo de doença crónica. Relativamente ao tipo de doença 1, 33.3% dos sujeitos sofre de diabetes, 26.7% de hipertensão e 6.7% de fibromialgia, arritmias, cancro osteoporose, diverticulose e hipertiróidismo.

Tabela 12 - Doença Crónica e Tipo de Doença 1

Doença Crónica			Tipo de Doença1		
	N	Percentagem		N	Percentagem
Sofre de doença crónica	15	20.2%	Diabetes	5	33.3%
Não sofre de nenhuma doença crónica	57	79.2%	Hipertensão	4	26.7%
Total	72	100%	Fibromialgia	1	6.7%
			Arritmias	1	6.7%
			Cancro	1	6.7%
			Osteoporose	1	6.7%
			Diverticulose	1	6.7%
			Hipertiróidismo	1	6.7%
			Total	15	100%

Nota: Tipo de doença 1 representa a prevalência de uma doença crónica.

No que respeita ao tipo de doença 2, verifica-se que 20% dos indivíduos sofre de diabetes, depressão, asma, arritmias e hipercolestolemia.

Tabela 13 - Tipo de Doença 2

Tipo de Doença 2		
	N	Percentagem
Diabetes	1	20%
Depressão	1	20%
Asma	1	20%
Arritmias	1	20%
Hipercolestroleemia	1	20%
Total	5	100%

Nota: Tipo de doença 2 representa a prevalência de uma segunda doença

6.2. Materiais e Métodos

Previamente à recolha de dados, os participantes foram devidamente informados sobre o presente estudo e todos concordaram voluntariamente em participar e permitir a recolha dos dados (anexo VI).

Numa fase inicial, foram aplicados questionários de caracterização que incluíram os seguintes aspetos: Identificação Pessoal; Habilitações Académicas; Ocupação Atual; Passado Desportivo; Participação em Atividades Físicas e Participação no WF (Anexo III). A aplicação dos mesmos foi realizada em género de entrevista de forma individualizada, no seguimento dos torneios de WF da AFM. Optou-se por esta via, uma vez que se queria evitar que os entrevistados fossem condicionados por respostas de outros (San Román, 1992).

A recolha de dados ocorreu ao longo de três jogos consecutivos de WF nos encontros realizados pela AFM, cada um com duração padrão de 20 minutos (2 partes de 10 minutos cada). Para a avaliação da atividade locomotora foi utilizado o acelerómetro ActiGraph, modelo wGTX-BT. O acelerómetro foi programado no local dos torneios da AFM para captar dados com 30 Hz, com fuso horário padrão de Lisboa (GMT +1). Adicionalmente, inseriu-se os dados relativos à data de nascimento, peso, altura, género e nome dos indivíduos (anexo II). O peso e altura dos sujeitos, foram medidos recorrendo a uma balança (Seca 762) e um estadiómetro (Seca 213), respetivamente. O acelerómetro foi situado no lado direito na zona da cintura. A aplicação nesta zona corporal, tem mostrado valores reduzidos de erro (<5%) e uma boa fiabilidade para contagens de passos e avaliação da intensidade (Karaca et al., 2022). Este instrumento de

avaliação tem sido amplamente utilizado para medir os níveis de AF numa variedade de contextos e intervenções porque é um aparelho de pequenas dimensões (leve, prático, etc.), acessível e com alta validade e fiabilidade (Marques & André, 2014; Sasaki et al., 2017).

A aquisição dos dados relativos à FC foi obtida através do cardiofrequencímetro Polar H10, posicionado numa cinta elástica na zona abaixo do peito. Segundo Rodrigues et al. (2022) o Polar H10 é reconhecido como o instrumento de referência para a mensuração e classificação da variabilidade da FC. A FC máxima estimada foi calculada através da fórmula de Tanaka et al. (2001).

Posteriormente, os dados foram exportados com recurso ao software ActiLife (v6.14.0). Para o cálculo do dispêndio energético foi empregue a fórmula de Freedson Combination (Freedson et al., 1998), enquanto que para o cálculo do *Metabolic Equivalent of Task* (METs), os pontos de corte e a percentagem de atividade física foi utilizada a fórmula de Freedson Adult (Freedson et al., 1998). Apenas foi considerado o tempo efetivo de jogo, excluindo os períodos de intervalo entre jogos.

Numa fase posterior, os dados brutos foram exportados para ficheiro Excel com *epochs* de 10 segundos e realizada uma limpeza da base exportada. Adicionalmente, para o cálculo dos passos, vector magnitude e FC (média e máxima), foram excluídos os períodos de tempo se os participantes permaneceram inativos por 60 ou mais segundos, uma vez que o foco era registar apenas o tempo de atividade. Além disso, os participantes que removeram os instrumentos no decorrer dos encontros foram excluídos da análise do estudo.

6.3. Procedimentos Estatísticos

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

Para a caracterização da amostra, foram realizadas análises descritivas para o género, idade, estado civil, habilitações académicas, ocupação atual, prática federada, modalidade praticada, prática de exercício físico e frequência

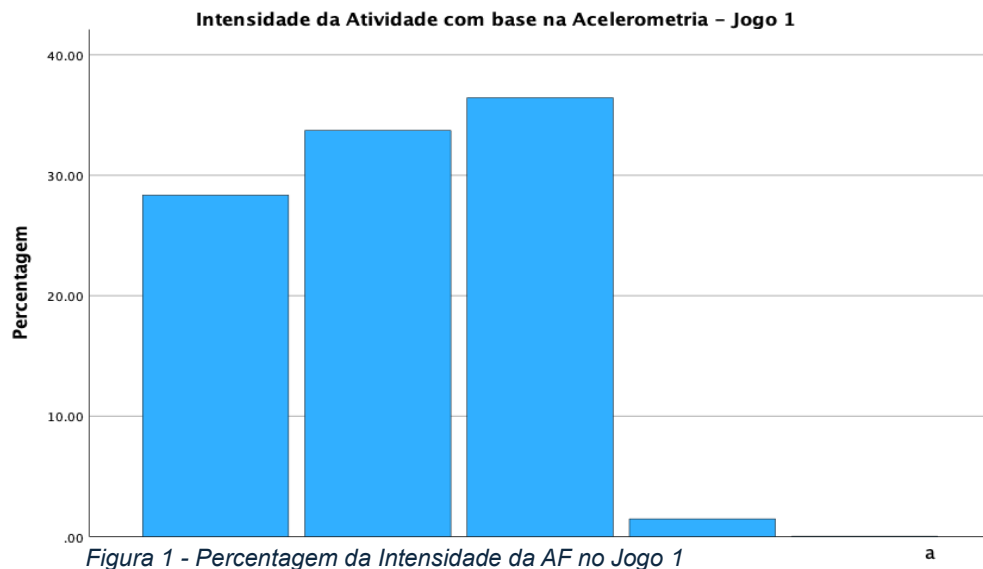
semanal, prática de WF e frequência semanal, doenças crónicas e tipo de doença. Foram calculadas as frequências, médias, desvios padrão, mínimos, máximos e percentagens. De igual modo, foi calculada a percentagem da intensidade da atividade física com base na acelerometria (jogo 1, jogo 2 e jogo 3). Foram realizadas análises de variância (ANOVA) para comparar diferenças na percentagem de tempo gasto em AFMV, entre praticantes federados e aqueles sem história de prática desportiva; intensidade relativa da atividade cardiorrespiratória considerando a %FC máx., entre praticantes federados e indivíduos que nunca tinham praticado desporto. O tamanho do efeito foi determinado utilizando o Partial Eta Squared. O teste de Mann-Whitney U foi utilizado para verificar a existência de diferenças significativas da percentagem média de tempo em AFMV; no número médio de passos em jogo, entre sujeitos com doença crónica e sujeitos sem doença crónica.

6.4. Comissão de Ética

Todos os procedimentos aplicados foram devidamente aprovados pela Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade da Madeira, N.º 134/CEUMA/2024 (anexo VII).

7. Resultados

Na figura 1, está representada a percentagem da intensidade da AF com base na acelerometria durante o jogo 1 de WF. Além disso, verifica-se que sensivelmente 30% do tempo foi dedicado a AF sedentária. Quanto à AF leve, constata-se que cerca de 35% do tempo foi despendido nesta intensidade. A AF moderada foi aquela em que se passou predominantemente a maior parte do tempo, aproximadamente 35%. Por outro lado, observa-se que menos de 5% do tempo foi gasto em AF vigorosa. Por fim, nota-se que a AF muito vigorosa tem uma expressão praticamente nula.



Na figura 2, está caracterizada a percentagem da intensidade da AF no decorrer do jogo 2 de WF. Ademais, verifica-se que aproximadamente 25% do tempo foi passado em AF sedentária, enquanto que cerca de 35% do tempo foi despendido em AF leve. Para além disso, observa-se que o tempo dedicado à AF moderada foi um pouco acima dos 30%. Por sua vez, a AF vigorosa teve uma leve expressão, tendo sido praticada sensivelmente abaixo dos 5%. Por último, não se constatou tempo significativo em AF muito vigorosa.

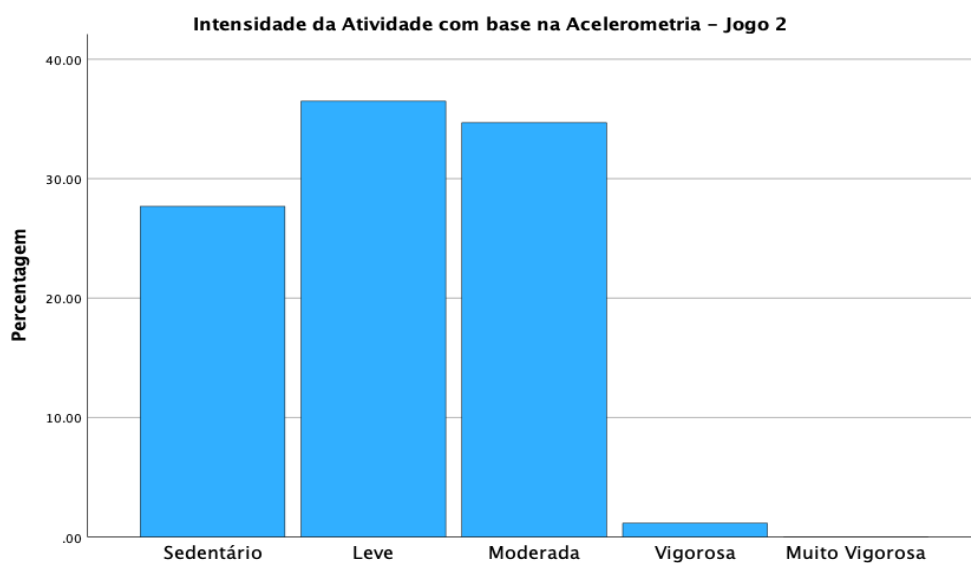


Figura 2 - Percentagem da Intensidade da AF no Jogo 2

Na figura 3, está representada a percentagem da intensidade da AF durante o jogo 3 de WF. Observa-se que sensivelmente 30% do tempo foi despendido em AF sedentária. No que concerne à AF leve nota-se que esta foi aquela em que se passou a maior percentagem de tempo, cerca de 40%. Verificou-se ainda que aproximadamente 35% do tempo foi gasto em AF moderada. Relativamente à AF vigorosa constatou-se que uma pequena percentagem de tempo, abaixo de 5%, foi dedicada a esta intensidade. Por fim, a AF muito vigorosa representa uma percentagem quase inexistente.

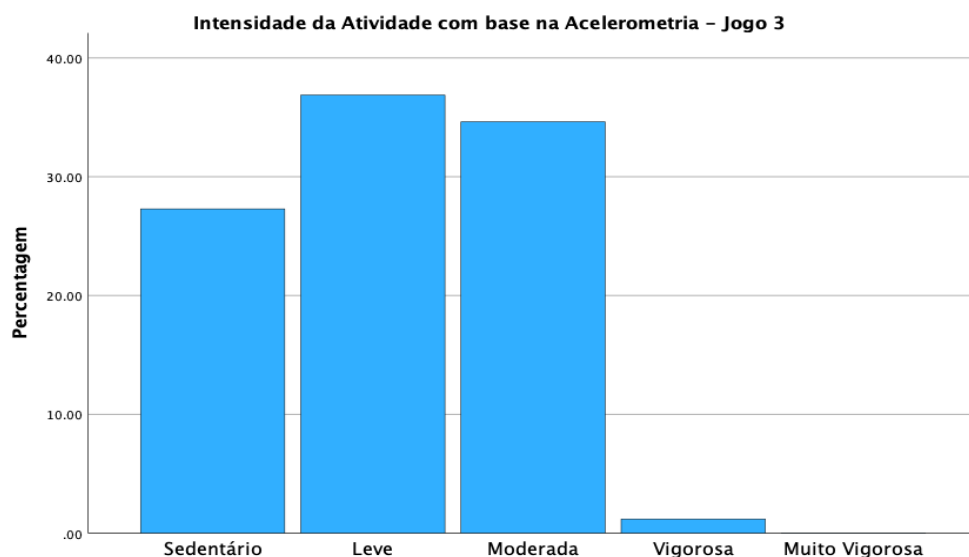


Figura 3 - Percentagem da Intensidade da AF no Jogo 3

Na figura 4, está retratada a percentagem do tempo gasto em AFMV, entre praticantes federados e aqueles sem história de prática desportiva. A percentagem média de tempo em AFMV dos praticantes federados situa-se em cerca de 50% no jogo 1 e cerca de 45% no jogo 2 e 3. Por sua vez, a percentagem média de AFMV dos sujeitos sem prática desportiva revela-se menor, sensivelmente 22% no jogo 1 e decresce gradualmente em torno de 20% no jogo 2 e 3. Observa-se então, que os praticantes de WF com historial de prática desportiva passam mais tempo em AFMV comparativamente àqueles sem história de prática desportiva, no decorrer dos 3 jogos.

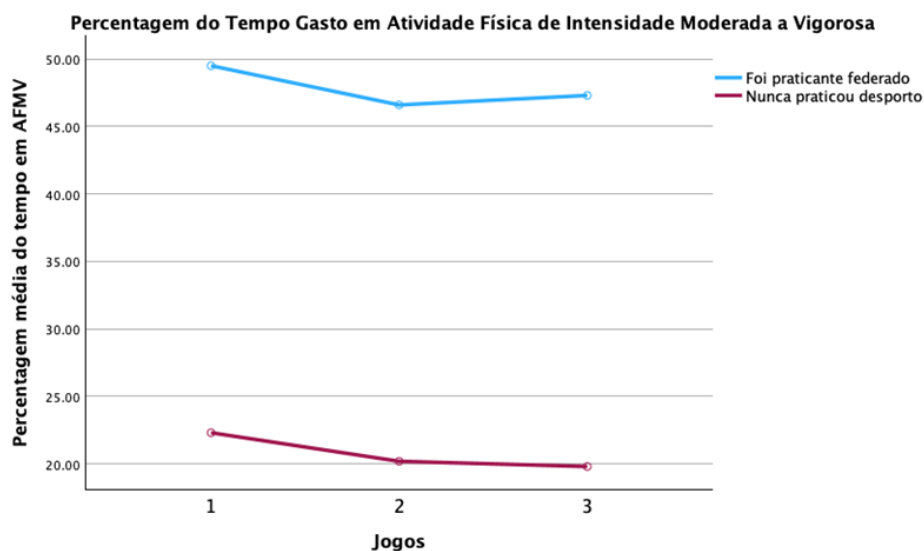


Figura 4 - Percentagem do Tempo Gasto em AFMV entre praticantes federados e aqueles sem historial de prática desportiva

Na figura 5, está caracterizada a intensidade relativa da atividade cardiorrespiratória considerando a percentagem da FC máx., entre praticantes federados e aqueles que não possuem histórico de prática federada. A intensidade média da FC máx. dos praticantes federados de WF varia ao longo do jogo 1, 2 e 3, iniciando acima dos 75% no jogo 1, decrescendo para abaixo dos 75% no jogo 2, e aumentando de novo para além dos 75% no jogo 3. Quanto às pessoas sem prática desportiva anterior, observa-se que a intensidade média da FC máx. inicia-se abaixo dos 65% no jogo 1, enquanto que no jogo 2 e 3 este valor aumenta para além dos 65%.

Verifica-se assim que os praticantes de WF com historial de prática desportiva anterior envolvem-se numa atividade de intensidade superior comparativamente àqueles sem história de prática desportiva.

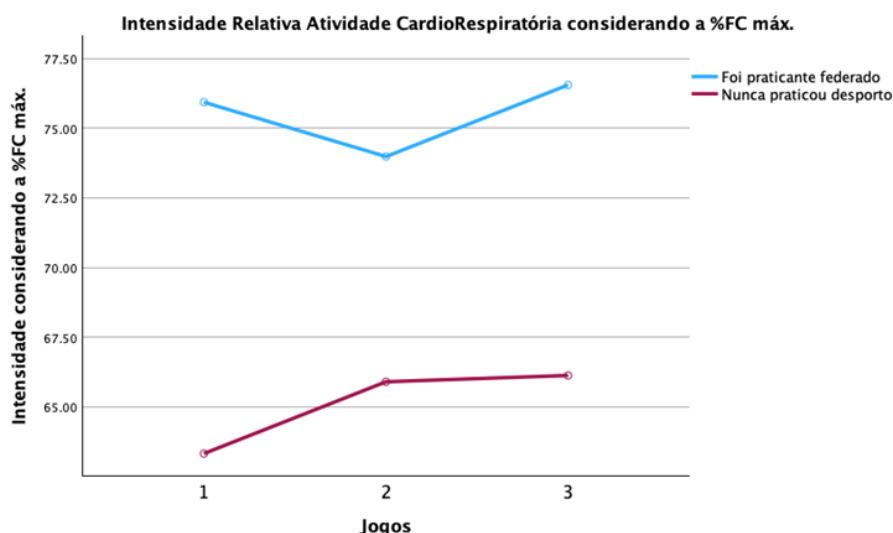


Figura 5 - Intensidade relativa da atividade cardiorrespiratória considerando a %FC máx, entre praticantes com historial de prática federada e aqueles sem história de prática desportiva

Na figura 6, está retratada a percentagem média de tempo em AFMV, nos três jogos, entre pessoas com doença crónica e pessoas sem doença crónica. A percentagem média de tempo em AFMV das pessoas com doença crónica permanece relativamente constante, apresentando valores abaixo dos 20%. Em contrapartida, os indivíduos sem doença crónica apresentam valores ligeiramente acima dos 40% no jogo 1 e no jogo 2 e 3 um pouco abaixo dos 40%.

Verifica-se então que existem diferenças significativas na percentagem do tempo dispendido em AFMV entre pessoas que reportaram alguma doença crónica e as que são aparentemente saudáveis.

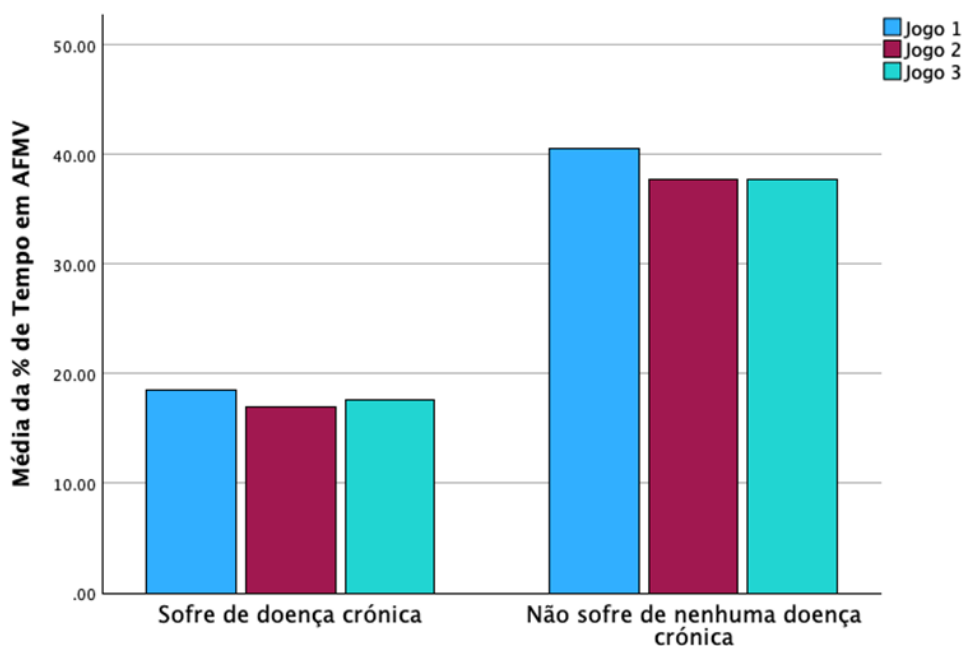


Figura 6 - Percentagem média de tempo em AFMV entre pessoas com e sem doença crónica nos três jogos

Na tabela 14, estão apresentados os resultados do teste de Mann-Whitney U com a variável “Tem_doença”, comparando pessoas com doença crónica e sem doença crónica, em relação à percentagem de AFMV no jogo 1, jogo 2 e jogo 3. Observa-se que no jogo 1, o valor de Mann-Whitney U foi de 212, com um valor de Z de 2.988 e com uma significância assintótica de 0.003. No jogo 2, verificou-se um valor de Mann-Whitney U de 214, com um valor de Z de 3.099 e uma significância assintótica de 0.002. No jogo 3, constatou-se um valor de Mann-Whitney U de 244.5, com um valor de Z de 2.538 e uma significância assintótica de 0.011. Portanto, todos os valores de significância são inferiores a 0.005, mostrando que existem diferenças significativas entre pessoas com doença crónica e sem doença crónica, em relação à percentagem de AFMV nos três jogos.

Tabela 14 - Resultados do Teste Mann-Whitney U da Percentagem de AFVM entre pessoas com e sem doença crónica nos 3 jogos

	PerctAFMVjogo1	PerctAFMVjogo2	PerctAFMVjogo3
Mann-Whitney U	212	204	244.5
Z	2.988	3.099	2.538
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.003	0.002	0.011
a. Grouping Variable: Tem_doença			

Na figura 7, está representado o número médio de passos entre pessoas com doença crónica e pessoas que não sofrem de nenhuma doença crónica, nos três jogos. No grupo que sofre de doença crónica observa-se que no jogo 1, 2 e 3 o número médio de passos foi relativamente constante, com um valor médio um pouco acima dos 600 passos. No que concerne aos indivíduos que não sofrem de nenhuma doença crónica verificou-se que o número médio de passos permaneceu praticamente estável, com um valor médio em torno dos 1000 passos.

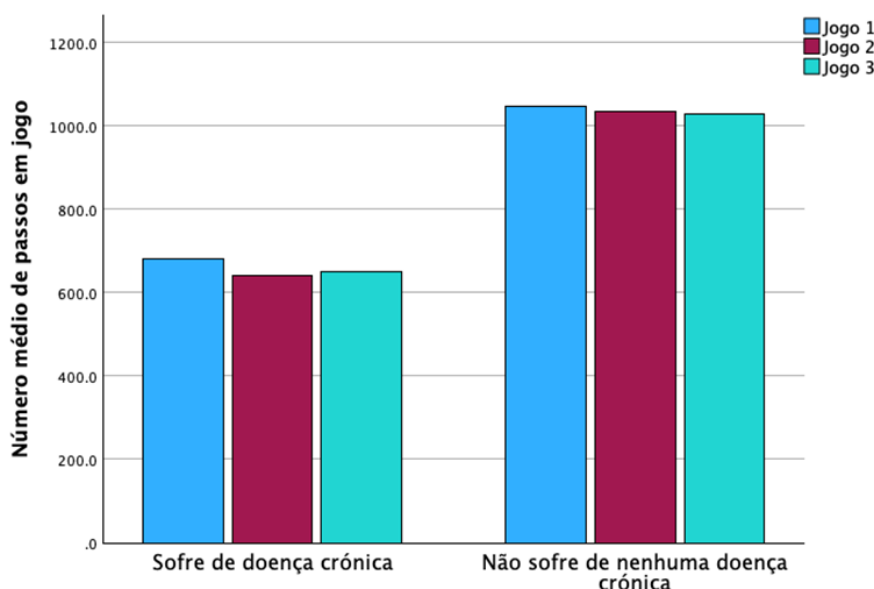


Figura 7 - Número médio de passos em jogo em 3 jogos entre pessoas com e sem doença crónica

Na tabela 15, estão retratados os resultados do teste de Mann-Whitney U com a variável “Tem_doença”, comparando pessoas com doença crónica e sem doença crónica, em relação ao número de passos nos três jogos. Observa-se que no jogo 1, o valor de Mann-Whitney U foi de 257.5, com um valor de Z de 2.357 e com uma significância assintótica de 0.018. No jogo 2, verificou-se um valor de Mann-Whitney U de 250.5, com um valor de Z de 2.454 e com uma significância assintótica de 0.014. No jogo 3, constatou-se um valor de Mann-Whitney U de 270, com um valor de Z de 2.184 e com uma significância assintótica de 0.029. Os valores de significância são todos inferiores a 0.05 nos três jogos, assinalando que existem diferenças significativas entre pessoas com doença crónica e sem doença crónica, em relação ao número de passos.

Tabela 15 - Resultados do Teste Mann-Whitney U do número de passos entre pessoas com e sem doença crónica nos 3 jogos

	StepsCountsJ1	StepsCountsJ2	StepsCountsJ3
Mann-Whitney U	257.5	250.5	270
Z	2.357	2.454	2.184
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.018	0.014	0.029
a. Grouping Variable: Tem_doença			

8. Discussão

A análise dos resultados da intensidade da AF com base na acelerometria no decorrer dos três jogos de WF demonstra que a intensidade predominante é leve a moderada. No que diz respeito à percentagem do tempo gasto em AFMV, entre praticantes federados e aqueles sem história de prática desportiva, observa-se que os praticantes de WF com historial de prática desportiva passam mais tempo em AFMV comparativamente àqueles sem prática federada, no decorrer dos 3 jogos. Relativamente à intensidade relativa da atividade cardiorrespiratória, considerando a percentagem da FC máx., entre praticantes federados e aqueles que não possuem histórico de prática federada verificou-se que os praticantes de WF com historial de prática desportiva anterior envolvem-se numa atividade de intensidade superior comparativamente àqueles

sem história de prática desportiva. Entre pessoas com doença crónica e sem doença crónica, verificou-se que a percentagem média de tempo despendido em AFMV, é superior no grupo sem doenças crónicas. Por fim, observou-se o mesmo resultado no número médio de passos entre pessoas com doença crónica e pessoas que não sofrem de nenhuma doença crónica.

Os resultados sugerem que a intensidade da AF na prática de WF nos três jogos analisados situa-se entre leve a moderada. O estudo conduzido por Reddy et al. (2017), que também analisou a intensidade do jogo de WF, indica que esta modalidade é predominantemente uma atividade moderada, embora com pequenos momentos de atividade vigorosa. Uma explicação provável para essa diferença consiste no número de mulheres representadas na amostra. Vários estudos reportam que os homens são fisicamente mais ativos em comparação com as mulheres, praticando mais AF de carácter coletivo e de competição (Almeida et al., 2014; Dumith et al., 2019; Hallal & Siqueira, 2004; Shiroma et al., 2014). Em contrapartida, as mulheres exercem atividades de carácter mais individual que exigem menos intensidade (Salles-Costa et al., 2003). Além disso, as mulheres apresentam uma menor capacidade funcional no decorrer do envelhecimento em comparação com os homens. Esta limitação condiciona o desempenho de AF em intensidades mais elevadas (Alves et al., 2010; Nogueira et al., 2010)

Os dados mostram que os praticantes de WF com historial de prática desportiva passam mais tempo em AFMV comparativamente àqueles sem prática federada. A literatura que sustenta a diferença no tempo de AFMV, entre os dois grupos, é escassa. As evidências sugerem que existe uma relação entre a participação em desportos na idade adolescente e jovem e níveis mais elevados de AF na idade adulta (Logan et al., 2020). Para além disso, um estudo conduzido por Bélanger et al. (2015) mostrou uma correlação positiva entre o número de anos de participação desportiva e níveis mais elevados de AF na fase adulta. Assim sendo, parece haver uma relação direta do histórico de prática federada e a preservação de níveis superiores de AF no decorrer do tempo.

A intensidade relativa da atividade cardiorrespiratória considerando a percentagem da FC máx., entre praticantes federados e aqueles que não possuem histórico de prática federada mostrou que os praticantes de WF com

historial de prática desportiva anterior envolvem-se numa atividade de intensidade superior comparativamente àqueles sem história de prática desportiva. Um estudo que comparou um grupo de idosos atletas e de idosos não atletas mostrou que o grupo de idosos atletas exibiu melhores respostas cardíacas em comparação ao outro grupo, o que corrobora os resultados demonstrados (de Magalhães Neto, 2009).

Os resultados revelam diferenças significativas na percentagem média de tempo em AFMV entre pessoas com e sem doença crónica. As pessoas que não sofrem de doença crónica apresentam maior tempo em AFMV comparativamente àqueles com doença crónica. Uma vez que para atingir níveis de AFMV impõe-se uma maior exigência física, naturalmente, também se verifica que o número médio de passos em pessoas sem doença crónica foi superior comparativamente a pessoas com doença crónica. Indivíduos com doenças crónicas apresentam maior risco de inatividade física (Department of Health Human Services, 1996) e são menos propensos a participar em atividades físicas (Sawatzky et al., 2007). Um factor limitativo para os sujeitos com doença crónica poderá ser explicado por algumas consequências negativas das doenças crónicas, incluindo limitações de mobilidade, dor e problemas emocionais (Sawatzky et al., 2007), explicando os resultados acima mencionados.

9. Conclusão

No decorrer do estágio, tive a oportunidade de manter um contacto próximo com idosos no contexto do WF. O estágio ofereceu-me uma experiência em contexto prático gratificante e enriquecedora, aplicando os conhecimentos adquiridos no decorrer deste processo.

O contacto com diferentes instituições desportivas da RAM com o objetivo de promover a modalidade foi essencial para adquirir conhecimentos sobre a gestão de projetos desportivos e a divulgação da AF em idosos. Com estas atividades, tive a oportunidade de aprimorar as minhas capacidades de comunicação e adaptação, uma vez que as formações eram distintas no que diz respeito ao auditório (idosos e/ou técnicos).

A preparação de materiais didáticos e realização de formações de cariz teórico e prático foram essenciais para uma melhor compreensão dos princípios específicos e de todas as características desta população idosa. A heterogeneidade dos idosos, tanto nas suas capacidades como nas suas limitações, ofereceu-me uma bagagem valiosa sobre o desenvolvimento da prática de WF.

A participação em conferências e seminários como conferencista desafiaram-me a aprofundar ainda mais o meu conhecimento na área da atividade física e exercício na terceira idade. Esta prática revelou-se importante para o meu crescimento pessoal e profissional.

Os resultados do estudo realizado, de forma geral, indicam que existem diferenças significativas entre praticantes federados e não federados e entre pessoas com doença crónica e sem doença crónica, em relação à percentagem do tempo gasto em AFMV, intensidade relativa da atividade cardiorrespiratória considerando a percentagem da FC máx. e número médio de passos. Estes dados podem indicar que seja aconselhável ajustar a metodologia de treino do WF, tendo em consideração as particularidades e condições de cada indivíduo.

Por fim, o desenvolvimento deste estágio revelou-se um enorme desafio, mas também uma oportunidade de aprender, evoluir e crescer, tanto no campo profissional como no campo pessoal. Como disse Albert Einstein, “A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”, e este estágio permitiu expandir os meus horizontes e ter outras perspetivas quando se fala em idosos.

10. Referências Bibliográficas

- ACSM. (2021). *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.
- 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.
- An, H.-Y., Chen, W., Wang, C.-W., Yang, H.-F., Huang, W.-T., & Fan, S.-Y. (2020). The relationships between physical activity and life satisfaction and happiness among young, middle-aged, and older adults. *International journal of environmental research and public health*, 17(13), 4817.
- Andersson, H., Caspers, A., Godhe, M., Helge, T., Eriksen, J., Fransson, D., Börjesson, M., & Ekblom-Bak, E. (2023). Walking football for Health—physiological response to playing and characteristics of the players. *Science and medicine in football*, 1-8.
- 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.
- Astrand, I., Astrand, P., Hallbäck, I., & Kilbom, A. (1973). Reduction in maximal oxygen uptake with age. *Journal of applied physiology*, 35(5), 649-654.
- Åstrand, P.-O. (2003). *Textbook of work physiology: physiological bases of exercise*. Human kinetics.
- 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.
- Barbosa, A., Brito, J., Figueiredo, P., Seabra, A., Ding, D., & Mendes, R. (2023). How much does it cost to implement a community-based walking football

- programme for patients with type 2 diabetes? *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 9(2), e001549.
- Barreira, T. V., Schuna Jr, J. M., Mire, E. F., Katzmarzyk, P. T., Chaput, J.-P., Leduc, G., & Tudor-Locke, C. (2015). Identifying children's nocturnal sleep using 24-h waist accelerometry. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(5), 937-943.
- Bassey, E. J., Fiatarone, M. A., O'Neill, E. F., Kelly, M., Evans, W. J., & Lipsitz, L. A. (1992). Leg extensor power and functional performance in very old men and women. *Clinical science (London, England: 1979)*, 82(3), 321-327.
- 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.
- Bélanger, M., Sabiston, C. M., Barnett, T. A., O'Loughlin, E., Ward, S., Contreras, G., & O'Loughlin, J. (2015). Number of years of participation in some, but not all, types of physical activity during adolescence predicts level of physical activity in adulthood: Results from a 13-year study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 1-8.
- 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., & Morris, J. N. (2009). Healthy hearts—and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Annals of epidemiology*, 19(4), 253-256.
- Bouaziz, W., Lang, P. O., Schmitt, E., Kaltenbach, G., Geny, B., & Vogel, T. (2016). Health benefits of multicomponent training programmes in seniors: a systematic review. *International journal of clinical practice*, 70(7), 520-536.
- Buchman, A. S., Boyle, P. A., Leurgans, S. E., Evans, D. A., & Bennett, D. A. (2009). Pulmonary function, muscle strength, and incident mobility disability in elders. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 6(7), 581-587.

- 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.
- Carvalho, J., Marques, E., Ascensão, A., Magalhães, J., Marques, F., & Mota, J. (2010). Multicomponent exercise program improves blood lipid profile and antioxidant capacity in older women. *Archives of gerontology and geriatrics*, 51(1), 1-5.
- Carvalho, J., & Mota, J. (2002). A actividade física na terceira idade. *Cadernos Desportivos da Câmara Municipal de Oeiras. Divisão do Desporto (Ed.)*.
- Carvalho, J., & Soares, J. M. (2004). Envelhecimento e força muscular: breve revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4(3), 79-93.
- Casas-Herrero, A., Cadore, E. L., Zambom-Ferraresi, F., Idoate, F., Millor, N., Martínez-Ramirez, A., Gómez, M., Rodriguez-Manas, L., Marcellán, T., & de Gordo, A. R. (2013). Functional capacity, muscle fat infiltration, power output, and cognitive impairment in institutionalized frail oldest old. *Rejuvenation research*, 16(5), 396-403.
- 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.
- Chandler, J., Brazendale, K., Beets, M., & Mealing, B. (2016). Classification of physical activity intensities using a wrist-worn accelerometer in 8–12-year-old children. *Pediatric obesity*, 11(2), 120-127.
- Chilibeck, P., Paterson, D., Cunningham, D., Taylor, A., & Noble, E. (1997). Muscle capillarization, O₂ diffusion distance, and V_{O₂} kinetics in old and young individuals. *Journal of applied physiology*, 82(1), 63-69.
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Singh, M. A. F., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(7), 1510-1530.

- 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.
- Chomistek, A. K., Manson, J. E., Stefanick, M. L., Lu, B., Sands-Lincoln, M., Going, S. B., Garcia, L., Allison, M. A., Sims, S. T., & LaMonte, M. J. (2013). Relationship of sedentary behavior and physical activity to incident cardiovascular disease: results from the Women's Health Initiative. *Journal of the American College of Cardiology*, 61(23), 2346-2354.
- Churchward-Venne, T. A., Tieland, M., Verdijk, L. B., Leenders, M., Dirks, M. L., De Groot, L. C., & Van Loon, L. J. (2015). There are no nonresponders to resistance-type exercise training in older men and women. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(5), 400-411.
- Clemson, L., Singh, M. A. F., Bundy, A., Cumming, R. G., Manollaras, K., O'Loughlin, P., & Black, D. (2012). Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMj*, 345.
- Coggan, A. R., Spina, R. J., King, D. S., Rogers, M. A., Rogers, M. A., Brown, M., Nemeth, P. M., & Holloszy, J. O. (1992). Histochemical and enzymatic comparison of the gastrocnemius muscle of young and elderly men and women. *Journal of gerontology*, 47(3), B71-B76.
- Cole, R. J., Kripke, D. F., Gruen, W., Mullaney, D. J., & Gillin, J. C. (1992). Automatic sleep/wake identification from wrist activity. *Sleep*, 15(5), 461-469.
- Concannon, L. G., Grierson, M. J., & Harrast, M. A. (2012). Exercise in the older adult: from the sedentary elderly to the masters athlete. *Pm&r*, 4(11), 833-839.
- Copeland, J. L., & Esliger, D. W. (2009). Accelerometer assessment of physical activity in active, healthy older adults. *Journal of aging and physical activity*, 17(1), 17-30.

- 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.
- Costa, M., Soares, W. D., Machado, F. S. M., Rodrigues, V. D., & Júnior, R. S. M. (2024). TREINAMENTO DE FORÇA PARA IDOSOS: UMA SÍNTESE DO POSICIONAMENTO DA NATIONAL STRENGTH AND CONDITIONING ASSOCIATION. *RENEF*, 15(23), 2-43.
- Cress, M. E., Buchner, D. M., Prohaska, T., Rimmer, J., Brown, M., Macera, C., DiPietro, L., & Chodzko-Zajko, W. (2005). Best practices for physical activity programs and behavior counseling in older adult populations. *Journal of aging and physical activity*, 13(1), 61-74.
- Crouter, S. E., Horton, M., & Bassett Jr, D. R. (2012). Use of a 2-regression model for estimating energy expenditure in children. *Medicine and science in sports and exercise*, 44(6), 1177.
- Culhane, K. M., O'connor, M., Lyons, D., & Lyons, G. (2005). Accelerometers in rehabilitation medicine for older adults. *Age and ageing*, 34(6), 556-560.
- Cunha, P., & Pinheiro, L. C. (2016). O papel do exercício físico na prevenção das quedas nos idosos: uma revisão baseada na evidência. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 32(2), 96-100.
- Dantas, E. H. M., Pereira, S. A. M., Aragão, J. C., & Ota, A. H. (2002). A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. *Fit Perf J*, 1(3), 12-20.
- Dantas, E. H. M., & Santos, C. A. d. S. (2017). Aspectos biopsicossociais do envelhecimento e a prevenção de quedas na terceira idade. *Joaçaba: Unoesc*.
- de Magalhães Neto, A. M. (2009). A comparação de esforço físico de idosos atletas e idosos não atletas no protocolo de Bruce original. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, 8(2), 71-76.
- de Vos, N. J., Singh, N. A., Ross, D. A., Stavrinou, T. M., Orr, R., & Fiatarone Singh, M. A. (2008). Effect of power-training intensity on the contribution of force and velocity to peak power in older adults. *J Aging Phys Act*, 16(4), 393-407. <https://doi.org/10.1123/japa.16.4.393>

- Department of Health Human Services, U. (1996). Physical activity and health: A report of the surgeon general. In: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and.
- 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.
- dos Santos, M. A. M., & Pereira, J. S. (2006). Efeito das diferentes modalidades de atividades físicas na qualidade da marcha em idosos. *Lecturas: Educación física y deportes*, 102, 47.
- Dumith, S. C., Maciel, F. V., Borchardt, J. L., Alam, V. S., Silveira, F. C., & Paulitsch, R. G. (2019). Preditores e condições de saúde associados à prática de atividade física moderada e vigorosa em adultos e idosos no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22, e190023.
- Dunstan, D. W., Barr, E. L., Healy, G., Salmon, J., Shaw, J., Balkau, B., Magliano, D., Cameron, A., Zimmet, P., & Owen, N. (2010). Television viewing time and mortality: the Australian diabetes, obesity and lifestyle study (AusDiab). *Circulation*, 121(3), 384-391.
- Dunstan, D. W., Kingwell, B. A., Larsen, R., Healy, G. N., Cerin, E., Hamilton, M. T., Shaw, J. E., Bertovic, D. A., Zimmet, P. Z., & Salmon, J. (2012). Breaking up prolonged sitting reduces postprandial glucose and insulin responses. *Diabetes care*, 35(5), 976-983.
- Duvivier, B. M., Schaper, N. C., Koster, A., Van Kan, L., Peters, H. P., Adam, J. J., Giesbrecht, T., Kornips, E., Hulsbosch, M., & Willems, P. (2017). Benefits of substituting sitting with standing and walking in free-living conditions for cardiometabolic risk markers, cognition and mood in overweight adults. *Frontiers in Physiology*, 8, 353.
- Ekelund, U., Tingström, P., Kamwendo, K., Krantz, M., Nylander, E., Sjöström, M., & Bergdahl, B. (2002). The validity of the Computer Science and Applications activity monitor for use in coronary artery disease patients during level walking. *Clinical physiology and functional imaging*, 22(4), 248-253.
- El-Khoury, F., Cassou, B., Charles, M.-A., & Dargent-Molina, P. (2013). The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in

- community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMj*, 347.
- Enix, D. E., Flaherty, J. H., Sudkamp, K., & Malmstrom, T. K. (2011). Methodology of a randomized controlled trial of manipulation and physical therapy for chronic low back pain and balance problems in the geriatric population. *Top Integr Health Care*, 2(4), 1-12.
- European Commission. (2022). *Special Eurobarometer 525: Sport and physical activity: Summary report*. European Union.
- Eurostat. (2023). *Ageing Europe - statistics on population developments*. União Europeia. Retrieved 25/08/2024 from [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe - statistics on population developments#Older people .E2.80.94 population overview](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_population_developments#Older_people_.E2.80.94_population_overview)
- 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.
- Evenson, K. R., Herring, A. H., & Wen, F. (2017). Accelerometry-assessed latent class patterns of physical activity and sedentary behavior with mortality. *American journal of preventive medicine*, 52(2), 135-143.
- Federação Portuguesa de Futebol. (2018). *Walking Football - Leis de Jogo*. <https://www.fpf.pt/Portals/0/Walking%20Football%20-%20Leis%20de%20jogo.pdf>
- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2017). *Fundamentos do treinamento de força muscular*. Artmed Editora.
- Ford, E. S., Schulze, M. B., Kroeger, J., Pischon, T., Bergmann, M. M., & Boeing, H. (2010). Television watching and incident diabetes: findings from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition–Potsdam Study. *Journal of diabetes*, 2(1), 23-27.
- Franco, M. R., Pereira, L. S., & Ferreira, P. H. (2014). Exercise interventions for preventing falls in older people living in the community. *British Journal of Sports Medicine*, 48(10), 867-868. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092065>

- 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.
- Freiberger, E., Häberle, L., Spirduso, W. W., & Rixt Zijlstra, G. A. (2012). Long-term effects of three multicomponent exercise interventions on physical performance and fall-related psychological outcomes in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(3), 437-446.
- Frontera, W. R., Hughes, V. A., Fielding, R. A., Fiatarone, M. A., Evans, W. J., & Roubenoff, R. (2000). Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. *Journal of applied physiology*, 88(4), 1321-1326.
- Frontera, W. R., Hughes, V. A., Lutz, K. J., & Evans, W. J. (1991). A cross-sectional study of muscle strength and mass in 45-to 78-yr-old men and women. *Journal of applied physiology*, 71(2), 644-650.
- Galloza, J., Castillo, B., & Micheo, W. (2017). Benefits of Exercise in the Older Population. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 28(4), 659-669. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.001>
- Gillespie, L. D., Robertson, M. C., Gillespie, W. J., Sherrington, C., Gates, S., Clemson, L., & Lamb, S. E. (2012). Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane database of systematic reviews*(9).
- Godfrey, A., Conway, R., Meagher, D., & ÓLaighin, G. (2008). Direct measurement of human movement by accelerometry. *Medical engineering & physics*, 30(10), 1364-1386.
- Groen, B. B., Hamer, H. M., Snijders, T., Van Kranenburg, J., Frijns, D., Vink, H., & van Loon, L. J. (2014). Skeletal muscle capillary density and microvascular function are compromised with aging and type 2 diabetes. *Journal of applied physiology*, 116(8), 998-1005.
- Grundy, E. M., & Murphy, M. (2017). Population ageing in Europe. *Oxford textbook of geriatric medicine*, 3, 11-18.
- Hagberg, J. M., Graves, J. E., Limacher, M., Woods, D. R., Leggett, S. H., Cononie, C., Gruber, J. J., & Pollock, M. L. (1989). Cardiovascular responses of 70-to 79-yr-old men and women to exercise training. *Journal of applied physiology*, 66(6), 2589-2594.

- Hakola, L., Komulainen, P., Hassinen, M., Savonen, K., Litmanen, H., Lakka, T., & Rauramaa, R. (2011). Cardiorespiratory fitness in aging men and women: the DR's EXTRA study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(5), 679-687.
- 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.
- Hamilton, M. T., Healy, G. N., Dunstan, D. W., Zderic, T. W., & Owen, N. (2008). Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Current cardiovascular risk reports*, 2(4), 292-298.
- 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.
- HARRIS, T. J., OWEN, C. G., VICTOR, C. R., ADAMS, R., EKELUND, U., & COOK, D. G. (2009). A Comparison of Questionnaire, Accelerometer, and Pedometer: Measures in Older People. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(7), 1392-1402.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31819b3533>
- 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.
- Health, U. D. o., & Human Services. (2018). 2018 Physical activity guidelines advisory committee. 2018 Physical activity guidelines advisory committee scientific report.
- Henson, J., Davies, M. J., Bodicoat, D. H., Edwardson, C. L., Gill, J. M., Stensel, D. J., Tolfrey, K., Dunstan, D. W., Khunti, K., & Yates, T. (2016). Breaking up prolonged sitting with standing or walking attenuates the postprandial metabolic response in postmenopausal women: a randomized acute study. *Diabetes care*, 39(1), 130-138.

- Hepple, R., Mackinnon, S., Thomas, S., Goodman, J., & Plyley, M. (1996). Quantitating the capillary supply and the response to resistance training in older men. *Pflügers Archiv*, 433, 238-244.
- Heyward, V. H., Dornelles, M. S., & Ugrinowitsch, C. (2013). Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas.
- Hidouri, S., Driss, T., Tagougui, S., Kammoun, N., Chtourou, H., & Hammouda, O. (2024). Sensor-Based Assessment of Time-of-Day-Dependent Physiological Responses and Physical Performances during a Walking Football Match in Higher-Weight Men. *Sensors*, 24(3), 909.
- Hill, A., & Lupton, H. (1923). Muscular exercise, lactic acid, and the supply and utilization of oxygen. *QJM: Quarterly Journal of Medicine*(62), 135-171.
- Hinde, K., White, G., & Armstrong, N. (2021). Wearable Devices Suitable for Monitoring Twenty Four Hour Heart Rate Variability in Military Populations. *Sensors (Basel)*, 21(4). <https://doi.org/10.3390/s21041061>
- Hu, F. B., Leitzmann, M. F., Stampfer, M. J., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Rimm, E. B. (2001). Physical activity and television watching in relation to risk for type 2 diabetes mellitus in men. *Archives of internal medicine*, 161(12), 1542-1548.
- Hu, F. B., Li, T. Y., Colditz, G. A., Willett, W. C., & Manson, J. E. (2003). Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*, 289(14), 1785-1791.
- Instituto Nacional de Estatística. (2020). *Projeções de População Residente 2018-2080*. I. N. d. Estatística.
- Instituto Nacional de Estatística. (2023). *Estimativas de População Residente em Portugal 2022*. I. N. d. Estatística.
- 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., Ibañez, J., HÄKKINEN, K., Kraemer, W. J., Larrión, J. L., & Gorostiaga, E. M. (2004). Once weekly combined resistance and cardiovascular training in healthy older men. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), 435-443.

- Izquierdo, M., Merchant, R., Morley, J., Anker, S., Aprahamian, I., Arai, H., Aubertin-Leheudre, M., Bernabei, R., Cadore, E., & 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.
- Izquierdo Redín, M., Duque, G., & Morley, J. E. (2021). Physical activity guidelines for older people: knowledge gaps and future directions. *The Lancet Healthy Longevity*, 2021; 2: e380–83.
- Joseph, J. J., Echouffo-Tcheugui, J. B., Golden, S. H., Chen, H., Jenny, N. S., Carnethon, M. R., Jacobs, D., Burke, G. L., Vaidya, D., & Ouyang, P. (2016). Physical activity, sedentary behaviors and the incidence of type 2 diabetes mellitus: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 4(1), e000185.
- 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.
- Katzmarzyk, P. T., Church, T. S., Craig, C. L., & Bouchard, C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(5), 998-1005.
- Keadle, S. K., Moore, S. C., Sampson, J. N., Xiao, Q., Albanes, D., & Matthews, C. E. (2015). Causes of death associated with prolonged TV viewing: NIH-AARP diet and health study. *American journal of preventive medicine*, 49(6), 811-821.
- Kendrick, D., Orton, E., Lafond, N., Audsley, S., Maula, A., Morris, R., Vedhara, K., & Iliffe, S. (2018). Keeping active: maintenance of physical activity after exercise programmes for older adults. *Public health*, 164, 118-127.
- Kim, H. K., Suzuki, T., Saito, K., Yoshida, H., Kobayashi, H., Kato, H., & Katayama, M. (2012). Effects of exercise and amino acid supplementation on body composition and physical function in community-dwelling elderly Japanese sarcopenic women: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(1), 16-23.

- Kim, Y., Wilkens, L. R., Park, S.-Y., Goodman, M. T., Monroe, K. R., & Kolonel, L. N. (2013). Association between various sedentary behaviours and all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: the Multiethnic Cohort Study. *International journal of epidemiology*, 42(4), 1040-1056.
- Kirkwood, T. B. (2005). Understanding the odd science of aging. *Cell*, 120(4), 437-447.
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., & Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The lancet*, 380(9838), 294-305.
- Lam, E., DuPlessis, D., Hutchison, M., Scratch, S., & Biddiss, E. (2022). *Validation of the Polar H10 Accelerometer in a Sports-Based Environment* (Vol. 27). <https://doi.org/10.3390/ecsa-9-13346>
- Langhammer, B., Bergland, A., & Rydwick, E. (2018). The importance of physical activity exercise among older people. *BioMed research international*, 2018.
- Larsson, L., Grimby, G., & Karlsson, J. (1979). Muscle strength and speed of movement in relation to age and muscle morphology. *Journal of applied physiology*, 46(3), 451-456.
- Lautenschlager, N. T., Cox, K. L., Flicker, L., Foster, J. K., van Bockxmeer, F. M., Xiao, J., Greenop, K. R., & Almeida, O. P. (2008). Effect of Physical Activity on Cognitive Function in Older Adults at Risk for Alzheimer Disease: A Randomized Trial. *JAMA*, 300(9), 1027-1037. <https://doi.org/10.1001/jama.300.9.1027>
- Lee, I.-M. (2003). Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Medicine and science in sports and exercise*, 35(11), 1823-1827.
- Levy, W. C., Cerqueira, M. D., Harp, G. D., Johannessen, K.-A., Abrass, I. B., Schwartz, R. S., & Stratton, J. R. (1998). Effect of endurance exercise training on heart rate variability at rest in healthy young and older men. *The American journal of cardiology*, 82(10), 1236-1241.
- Lexell, J., Downham, D., Larsson, Y., Bruhn, E., & Morsing, B. (1995). Heavy-resistance training in older Scandinavian men and women: short-and long-term effects on arm and leg muscles. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 5(6), 329-341.

- Lexell, J., Taylor, C. C., & Sjöström, M. (1988). What is the cause of the ageing atrophy?: Total number, size and proportion of different fiber types studied in whole vastus lateralis muscle from 15-to 83-year-old men. *Journal of the neurological sciences*, 84(2-3), 275-294.
- Logan, K., Lloyd, R. S., Schafer-Kalkhoff, T., Khoury, J. C., Ehrlich, S., Dolan, L. M., Shah, A. S., & Myer, G. D. (2020). Youth sports participation and health status in early adulthood: A 12-year follow-up. *Prev Med Rep*, 19, 101107. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101107>
- Lopes, A. S. B. (2019). Programas de Treino de Força e Multicomponente para Idosos.
- Loprinzi, P. D., Loenneke, J. P., Ahmed, H. M., & Blaha, M. J. (2016). Joint effects of objectively-measured sedentary time and physical activity on all-cause mortality. *Preventive medicine*, 90, 47-51.
- Lord, S. R., Castell, S., Corcoran, J., Dayhew, J., Matters, B., Shan, A., & Williams, P. (2003). CLINICAL INVESTIGATIONS The Effect of Group Exercise on Physical Functioning and Falls in Frail Older People Living in Retirement Villages: A Randomized, Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(12).
- Losa-Reyna, J., Baltasar-Fernandez, I., Alcazar, J., Navarro-Cruz, R., Garcia-Garcia, F. J., Alegre, L. M., & Alfaro-Acha, A. (2019). Effect of a short multicomponent exercise intervention focused on muscle power in frail and pre frail elderly: a pilot trial. *Experimental Gerontology*, 115, 114-121.
- Marques, A., & André, J. (2014). Avaliação da atividade física: Métodos e implicações práticas. *Boletim Sociedade Portuguesa de Educação Física*(38), 67-75.
- Martinikorena, I., Martínez-Ramírez, A., Gómez, M., Lecumberri, P., Casas-Herrero, A., Cadore, E. L., Millor, N., Zambom-Ferraresi, F., Idoate, F., & Izquierdo, M. (2016). Gait variability related to muscle quality and muscle power output in frail nonagenarian older adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(2), 162-167.
- 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. M. (2009). Envelhecimento, atividade física e saúde. *Boletim do Instituto de Saúde-BIS*(47), 76-79.
- Matthews, C. E., Cohen, S. S., Fowke, J. H., Han, X., Xiao, Q., Buchowski, M. S., Hargreaves, M. K., Signorello, L. B., & Blot, W. J. (2014). Physical activity, sedentary behavior, and cause-specific mortality in black and white adults in the Southern Community Cohort Study. *American journal of epidemiology*, 180(4), 394-405.
- Matthews, C. E., George, S. M., Moore, S. C., Bowles, H. R., Blair, A., Park, Y., Troiano, R. P., Hollenbeck, A., & Schatzkin, A. (2012). Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults. *The American journal of clinical nutrition*, 95(2), 437-445.
- Matthews, C. E., Moore, S. C., Sampson, J., Blair, A., Xiao, Q., Keadle, S. K., Hollenbeck, A., & Park, Y. (2015). Mortality benefits for replacing sitting time with different physical activities. *Medicine and science in sports and exercise*, 47(9), 1833.
- 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.
- McPhee, J. S., French, D. P., Jackson, D., Nazroo, J., Pendleton, N., & Degens, H. (2016). Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Biogerontology*, 17(3), 567-580.
<https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>
- Messier, S. P., Royer, T. D., Craven, T. E., O'Toole, M. L., Burns, R., & Ettinger, W. H. (2000). Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritic adults: results from the Fitness, Arthritis, and Seniors Trial (FAST). *Journal of the American Geriatrics Society*, 48(2), 131-138.
- Micheo, W., Baerga, L., & Miranda, G. (2012). Basic principles regarding strength, flexibility, and stability exercises. *Pm&r*, 4(11), 805-811.
- Miguelles, 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(9), 1821-1845.
<https://doi.org/10.1007/s40279-017-0716-0>

- Mota, J., Feijó, A., Teixeira, R., & Carvalho, J. (2002). Padrões de atividade física em idosos avaliados por acelerometria. *Rev Paul Educ Fís São Paulo*, 16, 211-219.
- National Health Service. (2019). Physical activity guidelines for older adults.
- 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.
- Overend, T. J., Versteegh, T. H., Thompson, E., Birmingham, T. B., & Vandervoort, A. A. (2000). Cardiovascular stress associated with concentric and eccentric isokinetic exercise in young and older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(4), B177-B182.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*, 38(3), 105-113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- Patel, A. V., Hildebrand, J. S., Campbell, P. T., Teras, L. R., Craft, L. L., McCullough, M. L., & Gapstur, S. M. (2015). Leisure-time spent sitting and site-specific cancer incidence in a large US cohort. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention*, 24(9), 1350-1359.
- Piggin, J. (2020). What is physical activity? A holistic definition for teachers, researchers and policy makers. *Frontiers in sports and active living*, 2, 72.
- Plasqui, G., & Westerterp, K. R. (2007). Physical activity assessment with accelerometers: an evaluation against doubly labeled water. *Obesity*, 15(10), 2371-2379.
- PORDATA. (2020). Retrato de Portugal na Europa. In.
- Power, G. A., Dalton, B. H., Behm, D. G., Doherty, T. J., Vandervoort, A. A., & Rice, C. L. (2012). Motor unit survival in lifelong runners is muscle dependent. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(7), 1235-1242.
- Power, G. A., Dalton, B. H., Behm, D. G., Vandervoort, A. A., Doherty, T. J., & Rice, C. L. (2010). Motor Unit Number Estimates in Masters Runners: Use It or Lose It? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(9), 1644-1650. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181d6f9e9>

- Ramos, L. R., Rosa, T. E. d. C., Oliveira, Z. M., Medina, M. C. G., & Santos, F. R. (1993). Perfil do idoso em área metropolitana na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. *Revista de Saúde Pública*, 27, 87-94.
- Rangul, V., Sund, E. R., Mork, P. J., Røe, O. D., & Bauman, A. (2018). The associations of sitting time and physical activity on total and site-specific cancer incidence: Results from the HUNT study, Norway. *PloS one*, 13(10), e0206015.
- Reddy, P., Dias, I., Holland, C., Campbell, N., Nagar, I., Connolly, L., Krustup, P., & Hubball, H. (2017). Walking football as sustainable exercise for older adults—A pilot investigation. *European journal of sport science*, 17(5), 638-645.
- Reid, K. F., & Fielding, R. A. (2012). Skeletal muscle power: a critical determinant of physical functioning in older adults. *Exercise and sport sciences reviews*, 40(1), 4-12.
- Restaino, R. M., Holwerda, S. W., Credeur, D. P., Fadel, P. J., & Padilla, J. (2015). Impact of prolonged sitting on lower and upper limb micro-and macrovascular dilator function. *Experimental physiology*, 100(7), 829-838.
- Roberts, C. K., Hevener, A. L., & Barnard, R. J. (2013). Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. *Comprehensive physiology*, 3(1), 1.
- Rodrigues, E., Lima, D., Barbosa, P., Gonzaga, K., Guerra, R. O., Pimentel, M., Barbosa, H., & Maciel, Á. (2022). HRV monitoring using commercial wearable devices as a health indicator for older persons during the pandemic. *Sensors*, 22(5), 2001.
- Rogers, M. A., & Evans, W. J. (1993). Changes in skeletal muscle with aging: effects of exercise training. *Exercise and sport sciences reviews*, 21(1), 65-102.
- Roman, M. A., Rossiter, H. B., & Casaburi, R. (2016). Exercise, ageing and the lung. *European Respiratory Journal*, 48(5), 1471-1486.
- Rose, D. J. (2010). *Fallproof!: a comprehensive balance and mobility training program*. Human Kinetics.
- Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Trueblood, P. R., Loy, S., Harker, J. O., Pietruszka, F. M., & Robbins, A. S. (2000). Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *The*

- Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(6), M317-M321.
- 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.
- Sadeh, A., Sharkey, M., & Carskadon, M. A. (1994). Activity-based sleep-wake identification: an empirical test of methodological issues. *Sleep*, 17(3), 201-207.
- 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.
- San Román, A. P. (1992). *Estadística y técnicas de investigación social*. Pirámide.
- Sasaki, J., Coutinho, A., Santos, C., Bertuol, C., Minatto, G., Berria, J., Tonosaki, L., Lima, L., Marchesan, M., & Silveira, P. (2017). Orientações para utilização de acelerômetros no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 22(2), 110-126.
- Sawatzky, R., Liu-Ambrose, T., Miller, W. C., & Marra, C. A. (2007). Physical activity as a mediator of the impact of chronic conditions on quality of life in older adults. *Health and quality of life outcomes*, 5, 1-11.
- Schmid, D., Ricci, C., & Leitzmann, M. F. (2015). Associations of objectively assessed physical activity and sedentary time with all-cause mortality in US adults: the NHANES study. *PloS one*, 10(3), e0119591.
- Seguin, R., Buchner, D. M., Liu, J., Allison, M., Manini, T., Wang, C.-Y., Manson, J. E., Messina, C. R., Patel, M. J., & Moreland, L. (2014). Sedentary behavior and mortality in older women: the Women's Health Initiative. *American journal of preventive medicine*, 46(2), 122-135.
- Shaffer, F., & Ginsberg, J. P. (2017). An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. *Front Public Health*, 5, 258.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00258>
- 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.

- Sharma, A., Madaan, V., & Petty, F. D. (2006). Exercise for mental health. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 8(2), 106. <https://doi.org/10.4088/pcc.v08n0208a>
- 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.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2003). *Controle motor: teoria e aplicações práticas*. Manole.
- Silva, P., Rocha, L., Queirós, P., Novais, C., & Gomes, P. B. (2015). Ageing and Gender: Functionality and Body's Perceptions of Older Women Submitted to an Exercise Program. *Journal of sport and health research*, 7(2), 91-102.
- 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.
- Snijders, T., Verdijk, L. B., & van Loon, L. J. (2009). The impact of sarcopenia and exercise training on skeletal muscle satellite cells. *Ageing research reviews*, 8(4), 328-338.
- Soares, C. L., Brito, M. A., da Cunha, R. F., de Almeida Pereira, A., Viola, J. C., dos Santos Guedes, U. I., de Almeida, M. V., de Carvalho, A. F., Passos, R. P., & Junior, G. d. B. V. (2020). Agilidade e flexibilidade em praticantes de crossfit. *Revista CPAQV–Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida* | Vol, 12(3), 2.
- Sport England. (2018). Spotlight on older adults and their relationship with sport and physical activity. *Sport England: London, UK*.
- Stella, F., Gobbi, S., Corazza, D. I., & Costa, J. L. R. (2002). Depressão no idoso: diagnóstico, tratamento e benefícios da atividade física. *Motriz Revista de Educação Física*, 90-98.
- Stephens, B. R., Granados, K., Zderic, T. W., Hamilton, M. T., & Braun, B. (2011). Effects of 1 day of inactivity on insulin action in healthy men and women: interaction with energy intake. *Metabolism*, 60(7), 941-949.

- Steves, C. J., Spector, T. D., & Jackson, S. H. (2012). Ageing, genes, environment and epigenetics: what twin studies tell us now, and in the future. *Age and ageing*, 41(5), 581-586.
- Stewart, K. J., Bacher, A. C., Turner, K., Lim, J. G., Hees, P. S., Shapiro, E. P., Tayback, M., & Ouyang, P. (2005). Exercise and risk factors associated with metabolic syndrome in older adults. *American journal of preventive medicine*, 28(1), 9-18.
- Stewart, V., Saunders, D., & Greig, C. (2014). Responsiveness of muscle size and strength to physical training in very elderly people: a systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(1), e1-e10.
- 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.
- Tarazona-Santabalbina, F. J., Gómez-Cabrera, M. C., Pérez-Ros, P., Martínez-Arnau, F. M., Cabo, H., Tsaparas, K., Salvador-Pascual, A., Rodríguez-Mañas, L., & Viña, J. (2016). A multicomponent exercise intervention that reverses frailty and improves cognition, emotion, and social networking in the community-dwelling frail elderly: a randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(5), 426-433.
- The, A. F., Reijmerink, I., van der Laan, M., & Cnossen, F. (2020). Heart rate variability as a measure of mental stress in surgery: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*, 93(7), 805-821. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01525-6>
- Thosar, S. S., Bielko, S. L., Mather, K. J., Johnston, J. D., & Wallace, J. P. (2015). Effect of prolonged sitting and breaks in sitting time on endothelial function.
- Toraman, F., & Şahin, G. (2004). Age responses to multicomponent training programme in older adults. *Disability and rehabilitation*, 26(8), 448-454.
- 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.
- Trost, S. G., Ward, D. S., Moorehead, S. M., Watson, P. D., Riner, W., & Burke, J. R. (1998). Validity of the computer science and applications (CSA)

- activity monitor in children. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(4), 629-633.
- Tudor-Locke, C., Barreira, T. V., Schuna Jr, J. M., Mire, E. F., & Katzmarzyk, P. T. (2014). Fully automated waist-worn accelerometer algorithm for detecting children's sleep-period time separate from 24-h physical activity or sedentary behaviors. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 39(1), 53-57.
- United Nations & Department of Economic and Social Affairs. (2007). *World Economic and Social Survey 2007: Development in an Ageing World* (Rev. 1 ed.). United Nations.
- United Nations & Department of Economic and Social Affairs: Population Division. (2017). *World Population Ageing 2017*. United Nations.
- 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).
- Vasto, S., Scapagnini, G., Bulati, M., Candore, G., Castiglia, L., Colonna-Romano, G., Lio, D., Nuzzo, D., Pellicano, M., Rizzo, C., Ferrara, N., & Caruso, C. (2010). Biomarkers of aging. *Front Biosci (Schol Ed)*, 2(2), 392-402. <https://doi.org/10.2741/s72>
- Villareal, D. T., Smith, G. I., Sinacore, D. R., Shah, K., & Mittendorfer, B. (2011). Regular multicomponent exercise increases physical fitness and muscle protein anabolism in frail, obese, older adults. *Obesity*, 19(2), 312-318.
- Wagner, P. (2015). A re-analysis of the 1968 Saltin et al. "Bedrest" paper. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25, 83-87.
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology*, 32(5), 541-556.
- WHO. (2002). *Active ageing: A policy framework*.
- WHO. (2015). *World report on ageing and health*. World Health Organization.
- WHO. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451-1462.
- Wijndaele, K., Westgate, K., Stephens, S. K., Blair, S. N., Bull, F. C., Chastin, S. F., Dunstan, D. W., Ekelund, U., Esliger, D. W., & Freedson, P. S. (2015).

Utilization and harmonization of adult accelerometry data: review and expert consensus. *Medicine and science in sports and exercise*, 47(10), 2129.

Wood, R. H., Reyes-Alvarez, R., Maraj, B., Metoyer, K. L., & Welsch, M. A. (1999). Physical fitness, cognitive function, and health-related quality of life in older adults. *Journal of aging and physical activity*, 7(3), 217-230.

Anexos

Anexo I – Plano da Formação Prática de WF

Parte	Objetivo	Descrição do Exercício	Representação Visual				DE	DT
Inicial	Mobilidade articular e Ativação muscular	Deverá realizar os seguintes exercícios de mobilidade articular durante 20 SEGUNDOS, respeitando a ordem descrita.					3'	3'
			Pescoço Realizar movimentos circulares com a cabeça para a direita e para esquerda.	Ombros Com os braços em extensão, realizar movimentos circulares para trás e para a frente.	Pulsos Entrelaçar os dedos das mãos e realizar movimentos circulares com os pulsos.	Cintura Física Com as mãos na cintura e pernas semi-afastadas realizar movimentos circulares para a direita e esquerda.		
			Tronco Elevar um dos braços para junto da cabeça e flexionar o tronco para o lado oposto (lado direito e lado esquerdo).	Pernas Iniciando com as pernas semi-afastadas realizar movimentos laterais de flexão, mantendo os calcanhares no chão e os pés direcionados para a frente.	Joelhos 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.	Tornozelos Apoiar o pé no solo com a ponta de um dos pés e realizar movimentos circulares (pé direito e pé esquerdo).		
	Aquecimento	O jogador nº1 passa a bola para o jogador nº2, que faz um passe e uma receção 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. CrITÉRIOS de Êxito: • Passe com a parte interna do pé; • Passe com sentido, direção e intensidade; • Receção orientada com a parte interna do pé; • Condução de bola realizada com a parte externa do pé, mantendo o controlo e distância da bola. Variantes: • Alterar o sentido de rotação; • 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.		5'	8'			
Fundamental 1	Manutenção da Posse de Bola	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. CrITÉRIOS de Êxito: • Mobilidade após o passe; • Largura e profundidade; • Passe com sentido, direção e intensidade. Variantes:		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.					13'	37'
Retorno à calma	Alongamentos	Deverá realizar os seguintes exercícios de alongamento no FINAL DE CADA SESSÃO durante 20 SEGUNDOS RESPEITANDO A ORDEM DESCRITA! Notas: • Pedir ao participante para atingir uma amplitude articular, em que sinta uma ligeira (o) tensão/desconforto. • 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. • 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.					3'	40'

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

Folha de Registo

Equipa: CM Santa Cruz

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

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

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



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 ADRIANO 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 SALTO VERTICAIS NO FUTEBOL JOVEM MASCULINO. PROF. DOUTORA CINTIA 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 RUANO (UNIVERSIDADE POLITÉCNICA DE MADRID)

13H00 | ALMOÇO

PARTE II

16H30 | 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 MÂNICO (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 À FORMAÇÃO GERAL PARA OS TREINADORES PARTICIPANTES

INSCRIÇÕES



FUNDOS DAI: 50.000,00€ (7.000,00€); 50.000,00€ (7.000,00€); 50.000,00€ (7.000,00€)

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 Sarmiento, 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: Elvino 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: Elvino 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.

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

Data



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 - Protocolo 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, Elvino 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 decesso/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 Prática



