



Universidade de Évora - Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano

Mestrado em Exercício e Saúde

Dissertação

Caraterização dos níveis de atividade física da população do sul do país - Relação com o risco cardiometabólico

Carolina Caeiro Martins Guerreiro

Orientador(es) | Armando Manuel Raimundo
Jorge Duarte Bravo
Paulo Pereira

Évora 2024



Universidade de Évora - Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano

Mestrado em Exercício e Saúde

Dissertação

Caraterização dos níveis de atividade física da população do sul do país - Relação com o risco cardiometabólico

Carolina Caeiro Martins Guerreiro

Orientador(es) | Armando Manuel Raimundo
Jorge Duarte Bravo
Paulo Pereira

Évora 2024



A dissertação foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano:

Presidente | Nuno Miguel Prazeres Batalha (Universidade de Évora)

Vogais | Hugo Folgado (Universidade de Évora) (Arguente)
Jorge Duarte Bravo (Universidade de Évora) (Orientador)

AGRADECIMENTOS

Aos meus orientadores

Professor Doutor Armando Manuel Raimundo, pelo rigor e por todo o apoio prestado no decorrer deste percurso formativo.

Professor Doutor Jorge Duarte Bravo, pelo rigor, pela orientação e conhecimento transmitido durante toda a realização do presente projeto de investigação.

Mestre Paulo Jorge Pereira por todo o apoio; confiança que em mim depositou nos momentos mais delicados; pela orientação e pela partilha dos dados recolhidos.

A todos os inquiridos que abertamente se dedicaram a apoiar o projeto.

Aos familiares e amigos que neste percurso, em diferentes momentos estiveram sempre prontos para me apoiarem.

Aos incansáveis, pais e irmão, pela tranquilidade e motivação que transmitiram ao longo desta árdua caminhada.

Ao meu companheiro de todas as horas por acreditar que seria possível, e por todo apoio.

RESUMO

Objetivo: O presente estudo tem como objetivo caracterizar o nível de atividade física da população da zona sul de Portugal e relacionar este indicador com o risco cardiometabólico.

Metodologia: Este estudo segue um desenho transversal observacional, e insere-se no inquérito de âmbito nacional a uma amostra representativa da população portuguesa da zona salientada. A amostra é composta por 288 adultos entre os 18-64 anos, de ambos os sexos, residentes na zona Sul do país, que concordaram e completaram uma bateria de testes de aptidão física, realizaram o questionário de caracterização do estilo de vida e o questionário internacional de atividade física. Foi realizada uma análise de variância para caracterizar a população em relação ao nível de atividade física e aos fatores de risco associados e foi aplicada uma correlação a fim de associar os fatores de risco com nível de atividade física e com o risco cardiometabólico.

Resultados: Aferimos no presente estudo que a amostra é considerada ativa, contudo apresenta um IMC acima dos 25 kg/m² em ambos os sexos. O sexo masculino (PC = 90,70 considerado risco elevado) tem maior risco de contrair doenças crónicas do que o sexo feminino (PC = 79,90 considerado risco baixo). Ao nível da capacidade cardiorrespiratória verificámos que ambos os sexos não chegam ao nível recomendado saudável, contudo, aferimos que o sexo masculino possui um melhor índice.

Conclusão: O presente estudo permite concluir que a população da zona sul de Portugal é pouco ativa e tem um risco cardiometabólico moderado, contudo, estes dois parâmetros podem ser melhorados quando aliados a um estilo de vida saudável.

Palavras-chave: Atividade física; risco cardiometabólico; fatores de risco; estilo de vida saudável.

ABSTRACT

“Characterization of physical activity levels of the population in the south of the country - Relationship with cardiometabolic risk”

Objective: The present study aims to characterize the level of physical activity of the population in the south of Portugal and relate this indicator to cardiometabolic risk.

Methodology: This study follows an observational cross-sectional design and is part of a nationwide survey of a representative sample of the Portuguese population in the highlighted area. The sample is made up of 288 adults aged 18-64, of both sexes, living in the southern part of the country, who agreed and completed a battery of physical fitness tests, completed the lifestyle characterization questionnaire and the questionnaire international physical activity. An analysis of variance was performed to characterize the population in relation to the level of physical activity and associated risk factors and a correlation was applied in order to associate the risk factors with the level of physical activity and cardiometabolic risk.

Results: In the present study, we verified that the sample is considered active, however, it has a BMI above 25 kg/m² in both sexes. Males (PC = 90.70 considered high risk) have a higher risk of contracting chronic diseases than females (PC = 79.90 considered low risk). In terms of cardiorespiratory capacity, we found that both sexes do not reach the recommended healthy level, however, we found that males have a better index.

Conclusion: The present study allows us to conclude that the population in the south of Portugal is not very active and has a moderate cardiometabolic risk, however, these two parameters can be improved when combined with a healthy lifestyle.

Keywords: Physical activity; cardiometabolic risk; risk factors; healthy lifestyle.

ÍNDICE

<i>AGRADECIMENTOS</i>	1
<i>RESUMO</i>	2
<i>ABSTRACT</i>	3
<i>ÍNDICE DE TABELAS</i>	6
<i>ÍNDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS</i>	7
<i>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO</i>	8
<i>CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA</i>	10
2.1. Atividade Física.....	10
2.2. O conceito “atividade física”.....	11
2.3. Atividade física relacionada à saúde.....	12
2.4. Risco cardiometabólico.....	13
2.5. Fatores de risco.....	13
2.6. Fatores de risco modificáveis.....	14
2.7. Relação entre atividade física e risco cardiometabólico.....	16
<i>CAPÍTULO III – OBJETIVOS</i>	18
3.1. Visão geral.....	18
3.2. Objetivo geral.....	18
3.3. Objetivo(s) específico(s).....	18
<i>CAPÍTULO IV - METODOLOGIA</i>	20
4.1. Tipo de estudo.....	20
4.2. População e amostra.....	20
4.3. Tamanho da amostra e processo de seleção.....	21
4.4. Processo de recolha de informação.....	21
4.5. Níveis de AF.....	22
4.6. Níveis de AF segundo IPAQ.....	22
4.7. Níveis de AF por acelerometria.....	23
4.7.1. Segundo DGS.....	23
4.7.2. Segundo OMS.....	24
4.8. Fatores de risco cardiometabólicos.....	24
4.9. Obesidade.....	24
4.10. Perímetro da cintura.....	25
4.11. Índice de massa corporal.....	25

4.12.	Capacidade Cardiorrespiratória	25
4.13.	Risco cardiometabólico.....	26
4.14.	Categorização segundo o método de Costa.....	26
4.15.	Questionário de caracterização do estilo de vida.....	26
4.16.	Gestão da informação.....	27
4.17.	Análise estatística.....	27
<i>CAPÍTULO V - RESULTADOS</i>		28
5.1.	Caraterização da amostra	28
5.2.	Descrever os níveis de atividade física dos residentes adultos na região do sul de Portugal determinados por questionário e por acelerometria.....	30
5.3.	Identificar os fatores de risco cardiometabólicos predominantes na região a sul de Portugal.....	31
5.4.	Estudar a associação entre os fatores de risco cardiometabólicos com o nível de atividade física da população da região a sul de Portugal.....	32
5.5.	Descrever o risco cardiometabólico dos residentes adultos na região do sul de Portugal	33
5.6.	Compara o risco cardiometabólico entre os indivíduos ativos e sedentários	34
<i>CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO</i>		36
<i>CAPÍTULO VII – LIMITAÇÕES, RECOMENDAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS</i>		39
<i>CAPÍTULO VIII – CONCLUSÃO</i>		40
<i>CAPÍTULO IX – BIBLIOGRAFIA</i>		41

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Caraterização da amostra

Tabela 2 – Caraterização do nível de atividade física (IPAQ)

Tabela 3 – Caraterização do nível de atividade física (OMS)

Tabela 4 – Caraterização do nível de atividade física (DGS)

Tabela 5 – Fatores de risco predominantes na região a sul de Portugal

Tabela 6 – Comparação entre os indivíduos ativos e sedentários

Tabela 7 – Relação entre os fatores de risco e o nível de atividade física

Tabela 8 – Relação entre os fatores de risco e o risco cardiometabólico

ÍNDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ACSM – American College of Sports Medicine (Colégio Americano da Medicina do Desporto)

AF – Atividade Física

AC- Aptidão cardiorespiratória

ATP – Adenosina Trifosfato

CAE – Classificação das atividades económicas portuguesas

DC – Doenças Cardiovasculares

DCM- Doenças cardiometabólicas

DCNT – Doenças crónicas não transmissíveis

DNT's - Doenças não transmissíveis

DGS – Direção Geral de Saúde

IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física

IMC – Índice de Massa Corporal

IPDJ - Instituto Português do Desporto e Juventude

NAF – Nível de Atividade Física

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

VO₂máx – Consumo Máximo de Oxigénio

OMS – Organização Mundial de Saúde

PC – Perímetro da Cintura

RC – Risco Cardiometabólico

EF – Exercício físico

FRM – Fatores de risco modificáveis

FRCM – Fatores de risco cardiometabólicos

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Inicialmente a área da atividade física era apenas designada como “desporto” e direcionada para um grupo restrito da população, os atletas (Ministros do Desporto da UE, 1975). No decorrer dos anos e com os avanços dos estudos, pode-se verificar que o dia à dia de cada indivíduo é composto por várias atividades e tarefas que podem ser distinguidas e identificadas por dois termos específicos: atividade física (AF) e exercício físico (EF). Termos estes que estão relacionados indiretamente com o desporto. A direção geral de saúde (DGS) distingue estes três termos de uma forma muito simples e explícita: a AF é qualquer tipo de movimento do corpo que resulta num dispêndio energético acima dos valores de repouso; o EF corresponde a uma AF planeada de acordo com objetivo principal do indivíduo; e o desporto está associado a atividades competitivas devidamente regulamentadas (P. R. da Silva et al., 2016). Contudo, não foi só o conceito que apresentou pequenas alterações, foram também as áreas a que este está associado atualmente (antigamente a área do exercício só estava associada a competição e boa forma física, hoje está associada à saúde, bem-estar e qualidade de vida).

Atualmente, quando se fala em AF associa-se sempre a outras áreas, tais como a área da saúde, o bem-estar, a qualidade de vida e não apenas às aulas de educação física ou competições desportivas. Assim, ao considerar estudos e dados atuais, resolvemos explorar um pouco mais a relação que existe entre a AF e o risco cardiometabólico (RCM). Para falarmos do RCM, é de interesse falarmos um pouco sobre o impacto que as doenças cardiovasculares (DCV) têm na população portuguesa.

Segundo a plataforma de morbilidade em Portugal, da DGS, no ano 2018, a primeira causa de morte foram as DCV, nesse ano morreram cerca de 32.731 pessoas com doenças do aparelho circulatório (14.784 homens e 17.947 mulheres) (Direção Geral de Saúde & Sistema Nacional de Saúde, 2021). Doenças desta natureza apresentam outros condicionantes, ou seja, comportamentos que fazem com que suscitem complicações no funcionamento dito normal do corpo humano. Comportamentos estes, como alimentação, estilo de vida e nível de atividade física.

A população portuguesa apresenta inúmeros determinantes de saúde, nomeadamente uma dieta inadequada (71,3%), pré-obesidade/obesidade (62,1%), hipertensão arterial (43,1%), hábitos tabágicos (25,4%) e níveis baixos de AF (29,2%). Porém, tem

conseguindo provar que a AF tem um papel importante em todos estes comportamentos (Bourbon et al., 2019).

Com a elaboração do presente estudo, pretendemos mostrar/estudar a relação entre os NAF com indicadores de RCM. Como tal, o principal objetivo é caracterizar o nível de atividade física da população do sul do país e, relacionar este nível, com o risco cardiometabólico.

Para que ocorra uma diminuição dos comportamentos sedentários e inatividade física, (Lavie et al., 2019) recomendam que haja um maior esforço do sistema de saúde e dos outros tipos de profissionais envolventes. Comportamentos estes, que estão entre os principais fatores de risco modificáveis, pois uma boa promoção da atividade física e de treino de força provocam melhores níveis de aptidão cardiorrespiratórios. Este progresso previne doenças crónicas não transmissíveis (DCNT), incluindo DCV. Os mesmos autores reforçam as recomendações de AF estipuladas, contudo defendem que algum tipo de exercício é melhor do que não fazer nenhum.

A dissertação está organizada em onze capítulos: introdução, revisão da literatura, objetivos, metodologia, resultados, discussão, limitações do estudo, conclusão, bibliografia e anexos.

Com a elaboração desta dissertação pretendemos descrever os níveis de atividade física e estudar a associação entre os fatores de risco cardiometabólicos e os níveis de atividade física dos adultos residentes na região do sul de Portugal.

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Atividade Física

A AF, atualmente, está associada a áreas como a da saúde, da estética, da condição física, da competição e da recuperação de lesões, contudo, nem sempre foi assim.

Ao viajarmos até aos primórdios, conseguimos depararmo-nos que a AF era utilizada maioritariamente para sobreviver, isto é, os nossos antepassados viam a AF como uma forma de defender-se, caçar e sobreviver. Na pré historia, a AF era vista como algo que os preparava para a vida, para a sobrevivência, proporcionando assim a criação de indivíduos com movimentos mais ágeis e rápidos. Os vários tipos de exercícios aparecem devido a quatro grandes causas humanas: luta pela existência, rituais ou cultos, preparação de guerras ou jogos e práticas competitivas (Bagnara et al., 2010). Contudo, este contexto era algo natural e quotidiano, embora pudesse ser diferente em cada sociedade, povo ou país.

O desenvolvimento desta área nem sempre foi crescente, na idade média, o culto ao corpo era considerado pecado, o que levou a um acentuado declínio da AF, ao ponto de, só ser autorizado a sua realização em torneios muito sangrentos. Porém, os anos passaram e o renascimento enalteceu esta prática. No renascimento, em parte devido a outras áreas como a escultura e a pintura, a cultura e/ou a admiração pelo físico, pelo corpo, passou a ser algo enaltecido neste período, muitos artistas, tais como Leonardo Da Vinci, passaram a demonstrar um grande interesse sobre o corpo humano (Bagnara et al., 2010).

Também nesta época, com a realização mais assídua de escultura de estátuas e a dissecação de cadáveres, proporcionou-se o desenvolvimento da anatomia, avanço este que foi muito importante tanto para a AF como para a medicina. No campo do ensino, passou a estar no mesmo patamar das disciplinas ditas como intelectuais, devido a Vittorino da Feltre fundador da escola “La casa Giocosa” , que passou a incluir nos conteúdos programáticos das disciplinas os exercícios físicos (Ramos, 1983).

Na idade contemporânea, surgiu a ginástica localizada, em quatro grandes escolas: a alemã, a nórdica, a francesa e a inglesa (Costa, 1998).

Aferimos assim que a evolução da história da AF passou por várias fases que, levaram ao conceito que atualmente existe, pois ainda hoje procurasse proporcionar momentos ativos deste tipo, independente da classe social, idade, condição física, etnia, religião, opção sexual ou alguma limitação física, motora ou mental.

2.2.O conceito “atividade física”

A Organização Mundial de Saúde definiu o termo “Atividade física” como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos-esqueléticos que requeiram gasto de energia (World Health Organization [WHO], 2020). Desde 2020 até à atualidade, o conceito de AF não foi praticamente alterado, contudo, para ser mais específico, a área foi dividida em três categorias. Quando praticada de uma maneira mais informal e incidente corresponde a atividade física diária, como por exemplo jardinagem ou as tarefas domésticas. Quando é praticada numa forma mais deliberada e planeada já é considerado como exercício físico, ou, desporto quando associada também a competição. No decorrer do trabalho, iremos incidir mais na atividade física diária e exercício físico, pois são as duas categorias que estão mais ligadas à saúde e à promoção de um estilo de vida mais saudável (DGS, 2020).

A AF pode ser classificada através de três métodos: inquérito internacional da atividade física (IPAQ), recomendações da organização mundial de saúde (OMS) e direção geral de saúde (DGS). Ao utilizar estes três métodos conseguimos avaliar o nível de atividade física tendo em conta diversas áreas da nossa vida. O IPAQ para além de medir o nível de atividade física durante a sessão de treino, exhibe também o tempo sedentário e classifica se atividades diárias são muito ativas ou não. O método da OMS tem por base o número de passos diários de cada indivíduo. Por último, temos as diretrizes da DGS que recomenda o tempo necessário que o indivíduo necessita semanalmente para ser considerado ativo.

No nosso estudo, iremos utilizar os três métodos de modo a conseguir avaliar o nível de atividade física.

2.3. Atividade física relacionada à saúde

A AF, não tem sido utilizada apenas para a promoção de um estilo de vida mais saudável e de um melhor desempenho, também tem sido uma aliada na prevenção do aparecimento de diversas patologias ou até mesmo, ajudar a diminuir os sintomas das transformações que o nosso organismo sofre com o envelhecimento.

Lavie et al. (2019) descreveram que o comportamento sedentário e a inatividade física são os principais fatores de risco modificáveis (FRM) para DCV e DCNT. Contudo, no âmbito de estudos que têm vindo a ser feitos nestas áreas, têm-se vindo a verificar que ocorre uma diminuição significativa no aparecimento de patologias desta origem.

Investigações diversas sobre interromper o tempo sedentário e os efeitos na saúde mostraram que, sessões de AF de intensidade leve auxiliam no controlo adiposo, no metabolismo da glicose e lípidos, previne diabetes tipo 2 e regula a pressão arterial (Chastin et al., 2015; Hadgraft et al., 2021; Loh et al., 2020).

Portugal, não ficou indiferente a todo este avanço e, em 2016, foi criado o “Programa Nacional para a promoção da Atividade Física (PNPAF)” com o fim de popularizar o conceito de estilo de vida, fisicamente ativa, como sinal de saúde e bem-estar para todos, independentemente das condições de saúde, económicas, demográficas ou sociais. Este programa constitui um dos doze Programas de Saúde Prioritária que funciona em harmonia com o Plano Nacional de Saúde e com as principais orientações internacionais da Organização Mundial da Saúde (OMS). Neste momento, existem dois documentos (os relatórios do Programa Nacional para a promoção da Atividade Física (2016, 2019) que nos permitem avaliar o perfil da população portuguesa entre 2016 e 2019. Sendo possível constatar que a população portuguesa tem vindo a aumentar os NAF, ou seja, o nível ativo aumentou cerca 19%, o nível insuficientemente ativo baixou cerca de 10% e o nível de sedentário ou pouco ativo diminuiu-o cerca de 9,1%. Mudanças estas, cada vez mais notórias na saúde dos portugueses (M. N. Silva et al., 2020).

O Instituto Nacional de Estatística identificou essas mudanças no estado da saúde dos portugueses no relatório que publicou em 2021, onde referiu que a saúde dos portugueses

em 2020 melhorou cerca de 1,2% em relação ao ano anterior (Instituto Nacional de Estatística, 2022).

Aferimos assim que é necessário continuar a promover o estilo de vida saudável e aumentar a prática de AF, porque apesar dos portugueses autoavaliarem o seu estado de saúde como bom ou muito bom no ano 2020, em relação aos 5 anos anteriores, foi o que registou mais morbidade crónica (INS, 2021).

Apesar de reportados os benefícios da atividade física na saúde dos portugueses, mantém-se a importância de dar continuidade ao trabalho que tem sido feito com o intuito de proporcionar uma melhor qualidade de vida, por mais anos. Todavia, a AF tem vindo progressivamente a assumir uma posição importante na área da saúde e, tem-se verificado um aumento relativo de benefícios junto dos indivíduos. Perante o exposto, achamos relevante relacionar a AF com o RCM, algo que atualmente afeta tantos portugueses, mas que pode ser controlado ou diminuído através de uma vida mais ativa e saudável.

2.4.Risco cardiometabólico

O risco cardiometabólico (RCM) está associado à probabilidade de um indivíduo sofrer de uma DCV, ou seja, se o indivíduo possuir um ou mais fatores de risco, a probabilidade de surgir uma DCV é maior. Consideramos fatores de risco: a obesidade, os níveis elevados de colesterol (LDL), os níveis elevados de triglicédeos, o baixo nível de colesterol (HDL), a tensão arterial alta e a resistência à insulina (Júnior & Burgos, 2020).

Em Portugal, Bourbon et al. (2019) averiguou, no período de 2012-2014, que 68% da população apresentava dois ou mais fatores de risco e 22% apresentam quatro ou mais destes fatores. Entre estes estão: hábitos de vida sedentários, má alimentação, excesso de peso, entre outras. Contudo, nunca é tarde para agir e modificar os comportamentos, com o fim de melhorar a saúde de todos aqueles indivíduos que queiram. No presente estudo, categorizamos o risco de cada indivíduo através do método de Costa et al. (2014).

2.5.Fatores de risco

As doenças cérebro-cardiovasculares são consideradas um problema de saúde pública a nível mundial, são doenças que afetam homens e mulheres de todas as nacionalidades e

estatutos socioeconómicos. Estas patologias têm origem em vários fatores de risco, ou seja, provêm de um acumulado de vários tipos de comportamentos e atitudes que, juntos causam acidentes deste foro. Os fatores de risco cardiovascular estão divididos em modificáveis (os biológicos, os associados a estilos de vida, e os de caráter social) e não modificáveis (o género, a idade e o património genético) (Bourbon et al., 2019).

No presente trabalho iremos dar maior ênfase aos fatores de risco modificáveis (FRM), devido ao contexto do mesmo e, à área que queremos analisar.

2.6.Fatores de risco modificáveis

Quando nos referimos aos FRM, pretendemos mostrar que, tal como o nome indica, é algo que pode ser alterado, ou seja, o nível de incidência deste tipo de risco pode diminuir se, os indivíduos alterarem os comportamentos associados ao estilo de vida, como comportamentos tabágicos, dietas inadequadas, consumo excessivo de álcool, sedentarismo ou baixo nível de atividade física. Comportamentos estes que, numa dose excessiva, podem provocar alterações biológicas, tais como: hipertensão arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, pré-obesidade/obesidade (Ferreira et al., 2018).

Contudo, tal como referimos anteriormente já existem respostas para culminar estes comportamentos, apenas em Portugal, entre os doze programas elaborados pela DGS, relacionados com assuntos cruciais na saúde, os que mais se enquadram no nosso estudo, além do referenciado anteriormente, são: o programa de “Promoção da Alimentação Saudável” e o programa de “Prevenção e Controlo do Tabagismo”, pois apresentam um bom perfil dos portugueses a este nível e, proporcionaram a criação de ferramentas necessárias para um estilo de vida mais saudável.

O Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) foi implementado em 2012 com o objetivo de atuar em cinco grandes áreas: alimentação em número (aumentar a informação e a recolha de dados), ambientes alimentares (modificar a disponibilidade alimentar e influenciar o meio ambiente), literacia alimentar (informar e capacitar o cidadão); intersectoralidade (parceiros e projetos) e profissionais (melhorar qualificação e modo de atuação). Passados oito anos, tal como foram estipuladas as metas para 2020, verificou-se que a PNPAS conseguiu implementar um conjunto concreto de

medidas, transversais aos seus 5 eixos de atuação nas diferentes áreas definidas. Os resultados alcançados mostram que foi possível alcançar algumas das metas definidas (Gregório et al., 2020).

O Programa Nacional da Prevenção e Controlo do Tabagismo (PNPCT) foi implementado em 2012 com o objetivo de reduzir o consumo de tabaco na população e travar o aumento do consumo entre as mulheres. Tal como o programa anterior também estipulou algumas metas para serem atingidas até 2020: reduzir a prevalência de fumadores na população com ≥ 15 anos para menos 17%; travar o aumento do consumo de tabaco nas mulheres; eliminar a exposição ao fumo ambiental; e reduzir as desigualdades regionais na prevalência de fumadores, na população com ≥ 15 anos. Passado 8 anos, verificou-se que PNPCT conseguiu como que houvesse uma redução relevante no consumo tabágico, uma diminuição da prevalência do consumo nas mulheres e jovens (Nunes & Gato, 2021).

Em relação ao consumo de álcool, existe o Plano Nacional para a Redução dos Comportamentos Aditivos e da Dependência (PNRCAD) que iniciou em 2013 com os seguintes metas: reduzir a facilidade percebida de acesso nos mercados; aumentar o risco percebido do consumo de substâncias psicoativas; retardar a idade de início do consumo de substâncias psicoativas e diminuir as prevalências do consumo recente, padrões de consumo de risco e dependência de substâncias psicoativas (Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências [SICAD], 2013). Neste plano houve três momentos de avaliação, um primeiro em 2016, um segundo em 2017 e um terceiro em 2019. No primeiro, conseguiu-se compreender a evolução positiva de alguns indicadores, como: menor facilidade de acesso ao álcool em idades inferiores às mínimas legais; o retardar de menor facilidade de acesso ao álcool em idade inferiores às mínimas legais; a diminuição do consumo per capita; e importantes ganhos ao nível da morbilidade e da mortalidade. No segundo momento, ocorreu um agravamento dos consumos de risco ou dependência na população geral dos 15 aos 74 anos. No terceiro momento, também agravou, mas apenas nos jovens de 18 anos (SICAD, 2020).

Apesar do progresso, conseguimos verificar que estes comportamentos menos recomendados ainda estão muito presentes na vida dos portugueses, mas já existem

estratégias e ferramentas de modo a melhorar. Tal como mostramos anteriormente, já ocorreram algumas melhorias, contudo é necessário continuar a trabalhar e seguir as recomendações estipuladas pela DGS, de forma a alcançarmos uma melhor qualidade de vida.

2.7. Relação entre atividade física e risco cardiometabólico

Tendo em conta que a nossa área de intervenção é a AF, vamos mostrar o que também pode ajudar a prevenir o aumento do RCM, tudo isto no final do estudo, através da diversidade de informação recolhida, analisada e interpretada. Posto isto, torna-se importante explicar um pouco sobre o efeito que a AF regular apresenta no nosso organismo.

A prática regular e adequada de AF apresenta inúmeros benefícios, embora a melhoria da aptidão cardiorrespiratória (AC) seja o mais relevante. Tal como Ruegsegger e Estande (2018) referem, a AC é o melhor medidor do nível de saúde do indivíduo, isto é, ao avaliarmos a AC conseguimos compreender a quantidade de oxigénio que o indivíduo consome e a forma como distribui pelos músculos e órgãos durante um período prolongado de exercício. Portanto, a prática de AF, faz com que haja uma melhoria da capacidade de transporte e difusão de oxigénio para os músculos solicitados, auxiliando assim na formação de adenosina trifosfato (ATP), o nosso maior aliado na formação de força muscular.

Lavie et al. (2021) defendem que a AF e AC são essenciais na prevenção de DCNT, incluindo DCV. Referem ainda que com o envelhecimento ocorre um declínio do ventrículo esquerdo e aumenta a disfunção vascular, ou seja, aumenta a circulação de marcadores de inflamação sistémica na circulação sanguínea o que por sua vez leva a uma maior probabilidade de desenvolver insuficiência cardíaca. No entanto, a prática regular de AF previne o decréscimo e reduz a circulação de marcadores de inflamação sistémica, prevenindo assim que ocorra alguma disfunção miocárdica ou fibrose. Assim, ao termos o nosso principal órgão em pleno funcionamento conseguimos melhorar as restantes funções do nosso corpo.

A AC, não é a única capacidade que deve ser trabalhada, também devemos inserir nas sessões de AF treino de força, pois proporciona inúmeros benefícios no funcionamento do nosso organismo e na prevenção de doenças. Exemplo disso é o estudo elaborado por Fragala et al. (2019) onde indicam que o treino de força adequado a cada indivíduo promove a neutralização da fraqueza muscular e a fragilidade física, atenua a infiltração adiposa intramuscular relacionada à idade, melhora o desempenho físico, aumenta a área da fibras musculares, melhora a qualidade muscular, melhora a densidade óssea, melhora a saúde metabólica e a sensibilidade à insulina, ajuda ainda na prevenção de doenças crónicas, na qualidade de vida e no bem-estar psicológico.

Em suma, como temos vindo a evidenciar, a AF tem um papel importante na saúde das pessoas e, como pretendemos demonstrar no presente estudo, o comportamento regular e adequado em relação à AF, faz com que o RCM seja baixo, logo, existe uma menor probabilidade de possuir DCV ou DCNT.

CAPÍTULO III – OBJETIVOS

3.1.Visão geral

A área da AF tem vindo a ganhar valor ao longo dos anos, por inúmeras razões, sobretudo pelos benefícios que a sua prática regular apresenta para a saúde dos praticantes. Existem cada vez mais estudos e desenvolvem-se projetos com o fim de proporcionarem melhores condições e adaptações necessárias a cada situação, e a cada indivíduo, pois em virtude de diversas razões, o estilo de vida da população tornou-se mais sedentária, proporcionando o aparecimento de patologias relacionadas com o metabolismo, o que por sua vez afetam inúmeros órgãos. Algumas dessas doenças de foro metabólico, são as doenças cardiometabólicas (DCM), tais como obesidade, hipertensão arterial, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares aterosclerótica, que aumentam os fatores de risco de DCV.

Perante o exposto, pretendemos assim avaliar o NAF exercido atualmente por indivíduos de ambos os sexos, residentes no sul de Portugal, e relacionar com o RCM. Pretendemos mostrar o quão importante é um estilo de vida ativo para prevenir o desenvolvimento de DCM.

3.2.Objetivo geral

Como objetivo geral, pretendemos no presente estudo:

- Descrever os níveis de atividade física e estudar a associação entre os fatores de risco cardiometabólicos e os níveis de atividade física dos adultos residentes na região do sul de Portugal.

3.3.Objetivo(s) específico(s)

Relativamente aos objetivos específicos, queremos:

- Descrever os níveis de atividade física dos residentes adultos na região do sul de Portugal determinados por questionários e por acelerometria.

- Identificar os fatores de risco cardiometabólicos predominantes na região a sul de Portugal;
- Estudar a associação entre os fatores de risco cardiometabólico com os níveis de atividade física da população adulta no sul de Portugal;
- Descrever o risco cardiometabólico dos residentes adultos na região do sul de Portugal.
- Comparar o risco cardiometabólico entre os indivíduos ativos e sedentários;

CAPÍTULO IV - METODOLOGIA

4.1. Tipo de estudo

Este estudo seguiu um desenho transversal observacional realizado através de um inquérito de âmbito nacional com uma amostra representativa da população portuguesa. Os dados foram recolhidos entre outubro de 2018 e março de 2019. O estudo foi realizado em total conformidade com a Declaração de Helsínquia e aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa (número de identificação: 25/2020). Todos os participantes foram informados sobre o estudo e assinaram o devido consentimento, a participação foi voluntária.

4.2. População e amostra

Para a realização do presente estudo foi definida uma população-alvo finita, formada por homens e mulheres com idades compreendidas entre os 20 e 64 anos. Como amostra do estudo, além do género e da idade, os indivíduos selecionados deveriam ser residentes no Alentejo ou no Algarve, regiões que ficam localizadas na zona sul de Portugal.

De modo a simplificar a divisão do território em regiões, consideraram-se as NUTS (Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos). A nomenclatura subdivide-se em níveis de acordo com os critérios populacionais, administrativos e geográficos. As zonas selecionadas (Alentejo Litoral, Baixo Alentejo, Alto Alentejo, Alentejo Central e Algarve) para este estudo pertencem às NUTS III (Base de Dados Portugal Contemporâneo[PORDATA], 2013).

O local da recolha dos dados foi circunscrito ao Alto Alentejo (Alter do Chão, Arronches, Avis, Campo Maior, Castelo de Vide, Crato, Elvas, Fronteira Gavião, Marvão, Monforte, Nisa, Ponte de Sor, Portalegre, Sousel), Baixo Alentejo (Aljustrel, Almodôvar, Alvito, Barrancos, Beja, Castro Verde, Cuba, Ferreira do Alentejo, Mértola, Moura, Ourique, Serpa e Vidigueira), Alentejo Central (Alandroal, Arraiolos, Borba, Estremoz, Évora, Montemor-o-Novo, Mora, Mourão, Portel, Redondo, Reguengo de Monsaraz, Vendas Novas, Viana do Alentejo, Vila Viçosa), Alentejo Litoral (Alcácer do Sal, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém, Sines) e Algarve (Albufeira, Alcoutim,

Aljezur, Castro Marim, Faro, Lagoa, Lagos, Loulé, Monchique, Olhão, Portimão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira, Vila do Bispo e Vila Real de Santo António).

4.3. Tamanho da amostra e processo de seleção

O tamanho da amostra, inicialmente, foi de 462 indivíduos, mas com o decorrer da recolha conseguiram-se obter dados de 532 indivíduos residentes na região a sul de Portugal. A recolha foi feita por quatro fisiologistas do exercício.

No presente trabalho, não foram usados todos os dados recolhidos devido ao tema selecionado, assim, após a aplicação do filtro “usou acelerómetro”, foi verificado quem cumpriu os seguintes requisitos: a) usar o acelerómetro pelo menos três dias; b) uso em pelo menos um dia do fim-de-semana; c) uso mínimo de 10 horas por dia. Com estes requisitos a amostra diminuiu para 288 indivíduos.

4.4. Processo de recolha de informação

Em termos da recolha de dados, iniciámos com a aplicação de uma bateria de testes (peso, altura, IMC, perímetro da cintura (cristas ilíacas)), sendo também recolhida informação sobre a idade e estimado o VO₂ máximo através do modelo de Jackson & Pullock (Jackson et al., 1980). Em seguida, aplicamos o inquérito por Questionário Internacional de Atividade Física IPAQ (Campaniço, 2016). Por último realizamos um conjunto de perguntas relacionadas com o estilo de vida e saúde de cada indivíduo. Para avaliar o nível de AF, foi solicitado que os participantes usassem um acelerómetro durante cinco dias, três da semana e os dois do fim-de-semana, no mínimo 10 horas por dia, de modo a tentarem cumprir com os requisitos apresentados no ponto supracitado. Todas estas etapas foram realizadas de forma individualizada e num ambiente controlado. Além deste tipo de dados iremos também, em simultâneo, elaborar recolha de informação mais teórica, com base em diversas referências na área.

No segundo momento, elaboramos uma base de dados, de modo a organizar todos os dados recolhidos, analisamos e comparamos toda a informação recolhida, entre a parte da literatura científica, a bateria de testes, a entrevista e o questionário, com o fim de clarificar as ideias propostas.

4.5. Níveis de AF

A caracterização do NAF da população, tal como foi proposto inicialmente neste estudo, utilizámos como variáveis independentes o sexo e o NUTS III, relacionando-os com a variável dependente o NAF. O NAF foi calculado de diferentes formas (segundo os critérios da IPAQ, DGS e o OMS) dado a informação que tínhamos recolhido, e de modo a conseguirmos resultados mais sólidos.

4.6. Níveis de AF segundo IPAQ

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) foi concebido por um grupo de trabalho que tinha como propósito standardização da atividade física, num encontro em Genebra, Suíça em abril de 1998. De modo a comparar e validar as medidas de atividade física dentro e entre os países, o IPAQ foi desenvolvido para uma melhor compreensão de comportamento relacionados com a atividade física, promoção da saúde e em vários domínios da vida.

O instrumento de avaliação selecionado para o presente estudo será a versão curta do IPAQ o qual foi validado para a população portuguesa (Cora L Craig et al., 2003) com oito questões (1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b) sobre a atividade física realizada, incidindo nalguns parâmetros, tais como: o tipo, a frequência (dias por semana), a intensidade (vigorosas ou moderadas) e a duração (minutos por dia) (Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire, 2005).

A versão curta do IPAQ permite calcular o tempo que um indivíduo dispõe a caminhar, em atividade físicas de intensidade vigorosa, em atividade física de intensidade moderada e o tempo que passa sentado, de uma maneira mais direta, ou seja, sem especificar os domínios. Este questionário permite classificarmos o nível de atividade física do indivíduo em quatro categorias: sedentário (aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana), insuficientemente ativo A (aquele que realizou atividade física 5 dia/semana ou 150 min/semana) e insuficientemente ativo B (aquele que não realizou atividade física 5 dia/semana ou 150 min/semana), ativo (aquele que praticou atividade física vigorosa: ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 min/semana por sessão; ou moderada ou caminhada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos por

sessão; ou qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 150 minutos/semana (caminhada + moderada + vigorosa)) e muito ativo (vigorosa: ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos sessão; vigorosa: ≥ 3 dias/semana e ≥ 20 minutos por sessão + moderada e/ou caminhada: ≥ 5 dias/semana e ≥ 30 minutos por sessão) (D. Silva et al., 2001).

4.7. Níveis de AF por acelerometria

Os dados recolhidos pelos acelerômetros foram estratificados de acordo as recomendações da DGS e OMS para AF e comportamento sedentário. O participante usou o acelerómetro sobre a anca direita, junto à crista ilíaca, durante cinco dias consecutivos (i.e., três dias de semana e dois dias de fim de semana). O avaliador entregou uma folha com a explicação detalhada de como usar o equipamento, assim como uma folha de registo de utilização, onde foi indicada a hora em que o acelerómetro foi colocado (ex.: após acordar) e a hora em que o acelerómetro foi removido, mesmo antes de se deitar para dormir. A inicialização do Actigraph GT3X foi feita em raw mode com a frequência de 100Hz e o download feito com epochs de 15 segundos. O Actigraph GT1M foi inicializado em epochs de 5 segundos. A inicialização e configuração dos aparelhos foi realizada através do software ActiLife (versão 6.13.3). Utilizamos ainda, os acelerómetros ActiGraph wGT3x-BT, ActiGraph LLC, Pensacola, FL de modo a avaliar, segundo o método da DGS e da OMS, e serviram ainda para tornar os restantes dados mais credíveis.

Na análise dos dados, foram considerados válidos os indivíduos que cumpriram com os requisitos apresentados anteriormente, onde explicamos de forma detalhada o tamanho da amostra e o processo de seleção. Para além do tempo de não utilização do aparelho (ou seja, quando este foi retirado para dormir ou para atividades na água), considerou-se igualmente como tempo de não utilização os períodos de, pelo menos, 60 minutos consecutivos de zero impulsos.

4.7.1. Segundo DGS

A Direção Geral de Saúde elaborou uma versão portuguesa da edição original em inglês (WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour: at a glance]. Genebra: Organização Mundial da Saúde; (2020)) que está integrada no Programa Nacional Para a

Promoção da Atividade Física (PNPAF) com o intuito de promover a prática regular de atividade física. Este documento recomenda que os adultos (18 a 64 anos) devem praticar 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de moderada intensidade ou 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de vigorosa intensidade, para serem considerado indivíduos ativos (M. N. Silva et al., 2020). Posto isto, utilizávamos os dados recolhido e inseridos no software que nos permitia verificar os minutos que o indivíduo tinha estado em cada nível de atividade física.

4.7.2. Segundo OMS

O Organização Mundial de Saúde defende que existe uma associação positiva entre o número de passos diários e a melhoria do estado de saúde, nomeadamente no controlo do peso e da tensão arterial. A OMS divide em 2 níveis a atividade física: sedentário (< 5000 passos/dia) e ativo (> 5000 a 10000 passos/dia)(Maria João Gregório et al., 2020). Posto isto, verificamos o número de passos diários registados através dos acelerómetros e classificamos cada indivíduo de acordo com o nível de atividade física.

4.8.Fatores de risco cardiometabólicos

Ao realizarmos uma pequena pesquisa verificamos que o peso, índice de massa corporal e a capacidade cardiorrespiratória são três indicadores que nos permitem averiguar se o indivíduo presta ou não fatores de risco cardiometabólicos. Daí termos recolhido o peso, altura, perímetro da cintura e idade, de modo a saber em que estágio cada indivíduo encontrava-se.

4.9.Obesidade

A obesidade é uma doença crónica caraterizada pelo excesso de peso corporal. De modo a verificar cada indivíduo usamos dois métodos diferentes: perímetro da cintura e índice de massa corporal. Contudo, para que não houvesse grande discrepância dos valores foi entregue a cada responsável um protocolo que e explicava todos os procedimentos e utilizados materiais de igual marca e referência (Estadiômetro “SECA” 0123; Balança “SECA”, ref.88 0 33 2; Fita de medição de circunferência ergonómica “Real Meat BCM Anthropometric”, ref.512 11 66).

4.10. Perímetro da cintura

O perímetro da cintura corresponde a uma medida de concentração de adiposidade na zona do abdómen e está relacionada com a gordura subcutânea e visceral e gordura corporal total. O perímetro da cintura pode ser avaliado em quatro níveis, mas difere entre sexos. No caso do sexo masculino pode ser muito baixo (<70 cm), baixo (70 a 89 cm), alto (90-110 cm) e muito alto (>100 cm). No caso do sexo feminino pode ser muito baixo (<80 cm), baixo (80-99 cm), alto (100-120 cm) e muito alto (>120 cm). De modo a realizar esta medição é necessário a utilização de uma fita métrica não elástica, de seguida solicitamos ao indivíduo para ficar de pé e com a barriga descontraída. Por último, devemos colocar a fita métrica a volta da cintura, no plano horizontal, e a 1 cm acima do topo das cristas ilíacas. A seguinte feramente foi utilizada para calcular o risco cardiometabólico segundo o método de Balkau, de modo a tornar o mesmo mais digno (Bayles et al., 2018).

4.11. Índice de massa corporal

O índice de massa corporal (IMC) é um indicador que nos permite relacionar o peso e a altura de modo a identificar situações de défice, excesso de peso ou obesidade. Calcula-se através de uma formula matemática ($\text{peso}/\text{altura}^2$) e está estratificada nos seguintes níveis: baixo peso ($\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso normal ($18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), excesso de peso (25 kg/m^2), pré-obesidade ($25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade (30 kg/m^2), obesidade classe 1 ($30 - 34,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade classe 2 ($35 - 39,9 \text{ kg/m}^2$) 3 obesidade classe 3 (40 kg/m^2) (Bayles et al., 2018). Este indicador será usado para calcular o risco cardiometabólico segundo o método de Costa

4.12. Capacidade Cardiorrespiratória

A capacidade cardiorrespiratória foi avaliada através modelo de Jackson & Pullock (Jackson et al., 1980) que nos permite avaliar o desempenho da capacidade aeróbia de cada indivíduo. De modo a calcular $\text{VO}_2\text{máx}$ é necessário a recolha da idade e IMC de cada indivíduo, para que posteriormente realize a seguinte equação: $\text{VO}_2 \text{ max (l/min)} = (0,02 * \text{IMC}) + (- 0,02595 * \text{idade}) + 3,948$.

4.13. Risco cardiometabólico

O RCM foi calculado através do método segundo Costa et al. (2014). Contudo para isso foi necessário utilizar os dados recolhidos sobre o perímetro da cintura, índice de massa corporal, capacidade cardiorrespiratória e aplicar o questionário do estilo de vida de modo a estratificar o risco cardiometabólico de cada indivíduo.

4.14. Categorização segundo o método de Costa

O método de Costa et al. (2014) baseia-se na categorização de dois níveis, onde a escolha é realizada dependente dos fatores de risco cardiovasculares metabólicos ou cardiometabólico (FRCM) e se o indivíduo é considerado obeso. O indivíduo apresenta um nível baixo de RCM quando exibe um IMC acima dos 30 kg/m², contudo, existe ausência de FCRM. Enquanto no nível médio ou alto, presença de obesidade associada a outros FRCM, combinados ou não. Neste método não existe distinção de sexos.

4.15. Questionário de caracterização do estilo de vida

O questionário de caracterização do estilo de vida foi concebido pelo grupo de trabalho que pertence ao Observatório Nacional. Desenvolvido pelo Instituto Português do Desporto e Juventude (IPDJ), com a parceria da Universidade de Évora, Faculdade de Motricidade Humana, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade de Coimbra, e o Departamento de Desporto da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Este instrumento é composto por 103 itens que estão agrupados em seis grupos. Estes grupos apresentam perguntas relacionadas com: informações gerais, função reprodutora, prática desportiva, doença, qualidade de vida e atividade física e comportamento sedentário.

Nesta ferramenta vamos dar maior ênfase ao grupo de perguntas relacionadas com a saúde de modo a ser utilizado para calcular o risco cardiometabólico, pois o nível de atividade física será classificado através do IPAQ e dos acelerómetros.

4.16. Gestão da informação

Em termos da gestão da informação recolhida pretendemos cruzar os dados da análise documental com os dados provenientes da análise de conteúdo, confrontando os resultados de ambas as recolhas com os dados relativos aos inquéritos por questionário, procurando por um lado apurar quais as respostas ao problema da investigação e, por outro lado, proceder a confirmação e/ou informação dos objetivos da pesquisa.

Os dados provenientes da recolha realizada através do inquérito por questionário vão ser introduzidos numa base, na aplicação informática denominada de SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

4.17. Análise estatística

Relativamente à análise estatística, através da análise exploratória tentou-se compreender a possibilidade de se aplicar a estatística paramétrica, para isso, foi necessário estudar a normalidade das distribuições e da homogeneidade das variâncias utilizando o teste de Kolmogorov-Smirnov e de Levene respetivamente. Após detetar normalidade e homogeneidade em quase todas as variáveis, aplicámos o teste ANOVA One-way, para amostras independentes, ou em alternativa o teste de Kruskal-Wallis, para amostras dependentes. Nas correlações usámos o teste de Pearson, contudo, quando não era detetado normalidade aplicámos o teste de Spearman. Por fim, usámos a modelo linear múltipla para delinear relações entre variáveis e predizer o valor de uma ou mais variáveis dependentes (ou de resposta) a partir de um conjunto de variáveis independentes (ou predicatórias).

A análise estatística foi realizada com o software estatístico SPSS 27(SPSS Inc, Chicago, Illinois). Para todos os testes estatísticos foi utilizado um nível de significância de 5% ($p < 0.05$).

CAPÍTULO V - RESULTADOS

No presente capítulo expomos os resultados obtidos no estudo, iniciamos pela caracterização da população, de seguida são descritos os níveis de atividade física dos adultos residentes no sul de Portugal, apresentamos os resultados relativos à relação entre o risco cardiometabólico e o IMC, PC e VO₂máx. Por fim, apresentamos a caracterização do NAF da população a sul de Portugal.

5.1. Caracterização da amostra

A amostra selecionada para a elaboração da presente investigação é constituída por 288 indivíduos (139 do sexo masculino e 149 do feminino), entre os quais 39,90% correspondiam ao NUTS III – Algarve. Podemos ainda verificar que é uma população formada maioritariamente por mulheres, 52,00% da amostra é representada pelo sexo feminino (tabela 1).

Como é visível na tabela 1, a média de idade é de 41,50 anos. Perante esta média, a população de idade adulta é composta por indivíduos com idades compreendidas entre 20 e 64 anos. Em questão, temos uma população obesa em ambos os sexos (IMC > 25), contudo o sexo masculino (PC = 90,70 considerado risco elevado) tem maior risco de contrair doenças crónicas do que o sexo feminino (PC = 79,90 considerado risco baixo) (Bayles et al., 2018). Ao nível do VO₂máx verificámos que o sexo masculino tem uma capacidade aeróbica pobre (< 30 ml/kg) e o sexo feminino apresenta uma capacidade aeróbica muito pobre (< 24 ml/kg) (Bayles et al., 2018).

Tabela 1

Caraterização da amostra

Variáveis	NUTS III										Totais
	Alto Alentejo		Baixo Alentejo		Alentejo Litoral		Alentejo Central		Algarve		
	F (22)	M (23)	F (24)	M (19)	F (19)	M (11)	F (23)	M (32)	F (61)	M (54)	
Idade	49,00±12,86	41,00±13,13	44,00±9,14	37,00±10,19	45,00±9,70	39,00±9,60	33,00±11,17	28,50±11,88	43,00±12,68	42,50±8,90	41,50±11,80
Perímetro da cintura (cm)	81,15±12,09	92,10±13,16	78,25±11,67	88,60±12,51	78,15±10,65	89,30±10,77	71,85±13,24	90,53±12,55	77,85±13,09	90,48±10,62	83,70±13,20
IMC (kg/m ²)	24,84±3,85	26,60±4,36	25,02±3,92	25,02±3,92	25,28±3,04	26,13±2,64	22,27±5,35	26,05±3,80	24,47±3,99	24,77±3,35	25,00±11,80
VO ₂ máx (ml/kg.min)	24,38±11,90	31,36±9,32	25,12±8,52	36,17±8,68	28,35±8,06	41,82±8,60	31,59±9,50	43,00±9,92	24,71±10,54	38,16±9,26	32,20±10,80

Abreviaturas: NUTS III, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos; F, feminino; M, masculino; IMC, Índice de massa corporal; VO₂máx, Consumo máximo de oxigénio.

5.2. Descrever os níveis de atividade física dos residentes adultos na região do sul de Portugal determinados por questionário e por acelerometria

Segundo o IPAQ, consideramos os residentes adultos da região do sul de Portugal como pessoas ativas (38,50%) a NAF, contudo, ao analisarmos de forma individual, cada NUTS III apresenta resultados diferentes. Através da ferramenta utilizada (IPAQ), conseguimos categorizar o NAF em cinco níveis como podemos verificar na tabela 2. A seguir ao nível ativo, veem os níveis irregular ativo A (24,30%) e o irregular ativo B (19,10%). Em relação aos extremos, sedentário (9,70%) e muito ativo (8,30%), verificamos que é o baixo NAF que prevalece, principalmente no Algarve (3,80%) e no Alentejo Central (1,90%).

Tabela 2
Caraterização do nível de atividade física (IPAQ)

NAF_IPAQ	NUTS III										Total	
	AA		BA		AL		AC		A			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Muito ativo	4	1,20	3	1,30	2	0,90	5	1,60	10	3,30	24	8,30
Ativo	17	6,00	17	5,70	12	4,00	21	7,40	44	15,40	111	38,50
Irregular ativo A	12	4,00	10	3,60	7	2,50	13	4,60	28	9,60	70	24,30
Irregular ativo B	9	2,90	8	2,80	6	2,00	10	3,60	22	7,60	55	19,10
Sedentário	4	1,50	4	1,50	3	1,00	6	1,90	11	3,80	28	9,70

Abreviaturas: NUTS III, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos; AA, Alto Alentejo; BA, Baixo Alentejo; AL, Alentejo Litoral; AC, Alentejo Central; A, Algarve; NAF_IPAQ, Nível de atividade física segundo o Questionário Internacional da Atividade Física.

Segundo a OMS os indivíduos adultos residentes na região do sul de Portugal são ativos, isto é, 99,00% da população cumpre no mínimo os 150 minutos de AF aeróbica, de intensidade moderada e os 75 minutos de AF aeróbica de intensidade vigorosa. Contudo, este método apenas divide o NAF em dois níveis, sendo o NUTS III – Algarve o que apresenta o maior número de pessoas ativas (39,50%) e o NUTS III – Baixo Alentejo o que apresenta o menor número de pessoas ativas (43 indivíduos). Em relação ao nível sedentário, apenas o NUTS III – Algarve apresenta indivíduos sedentários, isto é, no total da população, existem dois indivíduos que não cumprem os minutos por semana, de AF necessária para serem considerados ativos (ver tabela 3).

Tabela 3

Caraterização do nível de atividade física (OMS)

NAF_OMS	NUTS III										Total	
	AA		BA		AL		AC		A		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Ativo	44	15,50	43	15,00	30	10,30	54	19,00	114	39,50	286	99,00
Sedentário	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,00	2	1,00

Abreviaturas: NUTS III, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos; AA, Alto Alentejo; BA, Baixo Alentejo; AL, Alentejo Litoral; AC, Alentejo Central; A, Algarve; NAF_OMS – Nível de atividade física segundo o Organização Mundial de Saúde.

Segundo a DGS, a população selecionada para este estudo é considerada sedentária (47,60%) por não cumprir os 10000 passos diários que são recomendados, isto é, 137 indivíduos dão menos do que 5000 passos diários. Por outro lado, quando verificamos de forma individual cada NUTS III, apuramos que o Algarve é o que apresenta maior percentagem de indivíduos com atividade (2,30% alguma atividade; 2,91% suficientemente ativo; 1,00% muito ativo) (ver tabela 4).

Tabela 4

Caraterização do nível de atividade física (DGS)

NAF_DGS	NUTS III										Total	
	AA		BA		AL		AC		A		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Sedentário	21	7,41	20	7,10	14	5,00	26	9,09	55	19,00	137	47,60
Atividade física reduzida	16	5,60	16	5,40	10	3,80	19	6,90	42	14,4	104	36,10
Alguma atividade	3	1,00	3	1,00	2	1,00	4	1,30	7	2,30	19	6,60
Suficientemente ativo	3	1,14	3	1,10	2	0,76	4	1,39	8	2,91	21	7,30
Muito ativo	1	0,38	1	0,36	1	0,25	1	0,46	3	1,00	7	2,40

Abreviaturas: NUTS III, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos; AA, Alto Alentejo; BA, Baixo Alentejo; AL, Alentejo Litoral; AC, Alentejo Central; A, Algarve; NAF_DGS, Nível de atividade física segundo o Direção Geral de Saúde.

5.3. Identificar os fatores de risco cardiometabólicos predominantes na região a sul de Portugal

Os fatores de risco mais predominantes na região a sul de Portugal são o VO₂MÁX (≈ 84,30%) e o IMC (50,52%), tal como podemos verificar na tabela 5. Quando analisamos de forma detalhada e por cada região, cada fator, verificamos que o NUTS III-Baixo Alentejo e o NUTS III-Alentejo Litoral são as zonas que apresentam mais indivíduos com piores valores de VO₂MÁX (90,00% e 85,05%, respetivamente). No que toca ao fator de risco IMC a percentagem de residentes na região a sul de Portugal é menor, contudo ultrapassa mais do que metade dos dados registados, tanto o NUTS III-Alentejo Litoral

(60,00%) como o NUTS III-Alto Alentejo (55,56%). Em relação ao fator de risco PC, apenas o NUTS III-Alto Alentejo (51,11%), apresenta valores um pouco diferentes, pois tem mais do que metade da população com valores acima da média. Em seguida, está o NUTS III-Algarve com 42,61% dos residentes que correm o RCM. Contudo, os fatores de risco mais predominantes na tabela são modificáveis. O NAF é uma ferramenta que melhora, embora nesta população exista um número elevado de indivíduos sedentários. Principalmente no na região do Algarve (3,80% NAF_IPAQ e 19,00% NAF_DGS) e na região do Alentejo Central (1,90% NAF_IPAQ e 9,10% NAF_DGS)

Tabela 5

Fatores de risco cardiometabólicos predominante na região a sul de Portugal

Fatores de risco	NUTS III									
	AA		BA		AL		AC		A	
	(N=45)		(N=43)		(N=30)		(N=55)		(N=115)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
IMC	25	55,60	23	53,50	18	60,00	27	49,10	52	45,20
PC	23	51,10	15	34,90	12	40,00	17	31,00	49	42,60
VO ₂ máx	38	84,40	37	86,10	27	90,00	43	78,20	97	84,40
NAF_IPAQ	4	1,50	4	1,50	3	1,00	6	1,90	11	3,80
NAF_OMS	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,00
NAF_DGS	21	7,40	20	7,10	14	5,00	26	9,10	55	19,00

Abreviaturas: NUTS III, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos; AA, Alto Alentejo; BA, Baixo Alentejo; AL, Alentejo Litoral; AC, Alentejo Central; A, Algarve; NAF_IPAQ, Nível de atividade física segundo o Questionário internacional de atividade física; NAF_OMS, Nível de atividade física segundo a Organização Mundial de Saúde; NAF_DGS, Nível de atividade física segundo o Direção Geral de Saúde.

5.4. Estudar a associação entre os fatores de risco cardiometabólicos com o nível de atividade física da população da região a sul de Portugal

Ao associarmos o índice de massa corporal com o nível de atividade física verificamos que quanto mais elevado o valor do fator de risco, maior é o nível de atividade física segundo os métodos utilizados (IPAQ, OMS e DGS). Esta correlação é desprezível (0,15; 0,03; 0,02) e estatisticamente significativa apenas segundo o método do IPAQ (Tabela 6). Por outro lado, ao associarmos a obesidade abdominal com o nível de atividade física verificamos que quanto mais elevado o valor, maior é o nível de atividade física segundo os métodos utilizados (IPAQ, OMS e DGS). Contudo este parâmetro indica que existe uma correlação desprezível (0,01; 0,02; 0,06) e não exhibe qualquer significância com os

métodos utilizados. Por último, quando associarmos a capacidade cardiorrespiratória com o nível de atividade física verificamos que quanto menor a capacidade do indivíduo, maior é o nível de atividade física segundo os métodos utilizados (IPAQ, OMS e DGS). Esta correlação é desprezível (-0,05; 0,00) e fraca (-0,33). Todavia é estatisticamente significativa inversa apenas nível de atividade física segundo IPAQ e OMS.

Tabela 6

Relação entre os fatores de risco e o nível de atividade física

	NAF_IPAQ	NAF_OMS	NAF_DGS
IMC	0,15*	0,03	0,02
PC	0,01	0,02	0,06
VO ₂ máx_jackson	-0,33**	-0,05**	0,00

Abreviaturas: NAF_IPAQ, nível de atividade física segundo Questionário internacional de atividade física; NAF_OMS, nível de atividade física segundo organização mundial de saúde; NAF_DGS, nível de atividade física segundo direção geral de saúde; IMC, índice de massa corporal; P_cintura, perímetro da cintura; VO₂máx_Jackson, Consumo máximo de oxigénio calculado segundo método de Jackson.

**A correlação é significativa no nível $p > 0.01$ (2 extremidades).

*A correlação é significativa no nível $p > 0.05$ (2 extremidades).

A amostra é composta por 288 indivíduos (N = 288).

5.5.Descrever o risco cardiometabólico dos residentes adultos na região do sul de Portugal

Ao analisarmos os dados estratificados segundo o método de Costa et al. (2014) (tabela7), 87,85% da população não corre risco cardiometabólico, porém 8,33% apresenta um risco baixo e 3,47% risco médio/alto. Contudo, o NUTS III – Algarve (35,76%) e o NUTS III – Alentejo central (16,32%) são as zonas na região a sul de Portugal que apresentam maior número de indivíduos sem risco cardiometabólico. Por outro lado, os NUTS III – Alentejo Central e Alentejo Litoral são os únicos que não apresentam indivíduos com risco cardiometabólico médio/alto.

Tabela 7

Risco cardiometabólico

RC	NUTS III										Total	
	AA		BA		AL		AC		A			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Médio/Alto	2	0,70%	3	1,04%	0	0,00%	0	0,00%	5	1,73%	10	3,47%
Baixo	4	1,39%	2	0,69%	3	1,04%	7	2,43%	8	2,78%	24	8,33%
S/Risco	38	13,20%	38	13,20%	27	9,37%	47	16,32%	103	35,76%	253	87,85%

Abreviaturas: NUTS III, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos; AA, Alto Alentejo; BA, Baixo Alentejo; AL, Alentejo Litoral; AC, Alentejo Central; A, Algarve; RC – Risco cardiometabólico.

5.6. Compara o risco cardiometabólico entre os indivíduos ativos e sedentários

Tendo em conta os três métodos utilizados (IPAQ, OMS e DGS), ao analisarmos a tabela 8 verificamos que não existem diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os indivíduos que praticam AF regular e os que não praticam. Averiguamos ainda que, em ambos os NAF apresentam RCM, pois ostentam valores de IMC e de VO_2 máx acima do que é considerado normal (valores normais de IMC e VO_2 Máx).

Tabela 8

Comparação entre os indivíduos ativos e sedentários

Variáveis	IPAQ			OMS			DGS		
	G1 (MÉDIA±DP)	G2 (MÉDIA±DP)	<i>p</i>	G1 (MÉDIA±DP)	G2 (MÉDIA±DP)	<i>p</i>	G1 (MÉDIA±DP)	G2 (MÉDIA±DP)	<i>p</i>
IMC	25,25±0,36	25,59±0,65	-0,83	26,09±0,10	25,61±0,23	- 0,49	26,76±0,81	25,58±0,35	-1,32
PC	84,54±1,22	85,96±2,32	-0,55	86,38±4,88	85,10±0,78	- 0,32	88,08±2,22	84,72±1,20	-1,50
VO ₂ máx	34,80±1,05	29,15±1,80	-2,62	26,45±6,83	32,58±0,64	- 0,87	33,61±2,86	32,75±0,90	-0,37

Abreviaturas: IPAQ, questionário internacional da atividade física; OMS, Organização Mundial de Saúde; DGS, Direção Geral de Saúde; G1, Ativo; G2, Sedentário; IMC, Índice de massa corporal; PC, perímetro da cintura; VO₂máx, Consumo máximo de oxigénio.

A correlação é significativa no nível $p > 0.05$.

CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO

O NAF dos residentes adultos na região do sul de Portugal varia de acordo com os métodos que foram utilizados, questionário e ou acelerometria, porém, maioritariamente são considerados como uma população ativa, principalmente o NUTS III – Algarve. Segundo a avaliação que fizemos por questionário conferimos que são ativos, pois existe maior ênfase no tipo de estilo de vida de cada um, embora quando fizemos a avaliação pelo método acelerometria, verificámos dois níveis: sedentário (método da DGS) e ativo (método da OMS). Enquanto que o método da DGS, avalia estritamente o tempo que o indivíduo apresenta em esforço a fazer exercício físico, pois existem muitos que indicam um estilo de vida ativo no IPAQ, contudo não praticam regularmente atividade física, o método da OMS, apresenta maior ênfase ao número de passos diários, isto é, um indivíduo pode não praticar exercício físico, mas apresenta um estilo de vida ativo (desloca-se a pé de um lado para o outro, usa as escadas, quebra os tempos sedentários ao longo do dia, entre outros). De modo a alcançarmos uma visão mais detalhada do NAF utilizarmos três métodos de avaliação, em vez de dois, contudo averiguamos que não existem diferenças significativas.

No estudo realizado por Zemuner et al. (2021), no qual também avaliaram o NAF por dois métodos diferentes (questionários e acelerómetros) como fizemos no nosso projeto, concluíram que apenas no sexo masculino existe diferenças significativas e que no sexo feminino é preferível avaliar o NAF por questionário.

Perante o presente estudo, é possível confirmar que o NUTS III – Algarve, para além de ser fisicamente ativo apresenta ainda um estilo de vida ativo, tal como indicou no IPAQ, pois segundo o relatório de estatísticas setoriais do Gabinete de estratégias e estudos, na zona do Algarve as atividades profissionais mais predominantes são: CAE I (alojamentos, restauração e similares); CAE L (atividade imobiliárias); CAE R (atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas) (GEE, 2022), profissões estas que apresentam um índice de atividade física elevado e o uma rotina ativa, reduzindo assim o tempo sedentário da população deste distrito.

No segundo objetivo específico, averiguámos que tanto a capacidade cardiorrespiratória como a obesidade são os fatores de risco mais predominantes na

região, como (Bim et al., 2022), mostraram no seu estudo, são dois fatores de risco que estão relacionados, isto é, um influencia o outro, porém, a mudança de hábitos de vida mais ativos melhoram os dois.

Todavia, quando observamos detalhadamente, os NUTS III – Baixo Alentejo e Alto Alentejo verificamos que são os que tem maior incapacidade cardiorrespiratória e os NUTS III- Alentejo Litoral e Alto Alentejo são os que apresentam maior taxa de obesidade, e, os NUTS III também apresentam menor NAF.

Nascimento & Franco, (2021) evidenciaram no estudo que efetuaram, que os hábitos saudáveis, uma alimentação equilibrada e prática de exercício físico regular, são comportamentos que diminuem os sintomas relacionados com a obesidade e melhoram a capacidade cardiorrespiratória.

Por fim, conferimos ainda que os NUTS III- Alto Alentejo e Algarve apresentam um RCM elevado, devido à percentagem de obesidade abdominal existente na região. Minder et al., (2014) mostraram também que, tanto os valores altos de obesidade como a gordura abdominal estão diretamente relacionados com um aumento da probabilidade de aumentar o RCM.

No terceiro objetivo específico, apuramos que não existem diferenças significativas entre os indivíduos que apresentam níveis mais elevados de atividade física regular em relação aos que apresentam níveis mais baixos, contudo, em ambas as situações os indivíduos apresentam RCM, devido aos elevados valores de obesidade e aos fracos valores de capacidade cardiorrespiratória. Porém Lin et al., (2015) mostraram que a atividade física melhora os fatores de risco que levam a contrair patologia cardiometabólico, mas podem ser diferentes consoante a idade, o sexo e o estado de saúde do indivíduo.

No quarto objetivo específico, afinamos que o RCM é muito influenciado, pela negativa, através obesidade e a gordura abdominal, isto é, quando os valores destes dois fatores de risco aumentam levam a um aumento da probabilidade de sofrerem de patologia cardiometabólicas. Ainda assim, a capacidade cardiorrespiratória apresenta um influência um pouco diferente, pois quanto melhor for a capacidade, menor será a probabilidade de correr o RCM. Bret H. Goodpaster et al. (2010) mostraram que a pratica regular de atividade física para além de melhorar a capacidade cardiorrespiratória, melhora a

gordura abdominal e a probabilidade de ser obeso, o que faz com que a probabilidade de ter patologias cardiometabólicas é menor.

No quinto objetivo específico, conferimos que quanto maior forem os valores de obesidade e obesidade abdominal, pior é o NAF do indivíduo. Porém só existe significância quando utilizamos o método do IPAQ para avaliar o NAF e relacioná-lo com índice de obesidade. Por outro lado, quando a capacidade cardiorrespiratória aumenta o NAF aumenta, todavia apresenta significância quando avaliada com os métodos do IPAQ e OMS. Tal como Wu et al. (2023) tenham apresentado resultados um pouco diferentes, isto é, os autores referem que a AF melhora a capacidade cardiorrespiratória e diminui tanto o índice de obesidade como a gordura abdominal, como a relação dose-efeito variou entre diferentes parâmetros.

CAPÍTULO VII – LIMITAÇÕES, RECOMENDAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

Em virtude da exigência que impusemos em todo o projeto, surgiram diversas limitações que conseguimos transpor, outras, contudo não foram ultrapassadas. A extensão deste estudo e o tempo necessário para a sua prossecução, assim como a total disponibilidade para realizar este projeto no tempo desejado, foram algumas das dificuldades que tivemos mais difíceis em gerir. O acumular de trabalho, entre o projeto pessoal e a realização da investigação, foram algumas das dificuldades que contribuíram para o desenvolvimento mais moroso do presente estudo.

Outas das limitações que ocorreram no estudo, que achamos revelante salientar centram-se na amostra do estudo, ou seja, no tipo de doenças não transmissíveis que existiam ou não na população selecionada, algo que apenas averiguamos através dos métodos selecionados para calcular o risco cardiometabólico.

Relativamente às recomendações, uma das principais está intimamente ligada à necessidade fundamental de proceder-se à caracterização do NAF, com uma recolha de informação sobre os projetos que existem, assim como infraestruturas, com o fim de promover a prática regular de atividade física (a nível regional).

Também é necessário avaliar o tempo sedentário em horário laboral e o NAF segundo a OMS, assim como caracterizar o impacto que cada fator de risco apresenta em relação ao risco cardiometabólico (o maior impacto e o menor impacto).

Uma vez que usamos diferentes métodos de estratificação dos NAF, e cruzamos com dados de acelerometria, recomendamos ainda a possibilidade de realização de um estudo futuro, com essa informação, para se perceber que tipo de questionário apresenta maior “fiabilidade”.

CAPÍTULO VIII – CONCLUSÃO

Após a realização do presente projeto de investigação, que englobou a recolha de informação diversa, tanto a nível teórico como empírico, e posterior análise da mesma, passando simultaneamente pela confrontação dos dados, foi possível chegarmos diferentes conclusões.

A nível da AF averiguamos que as mulheres são mais sedentárias, contudo, quando o NAF é medido pelo IPAQ é o sexo feminino que é mais ativo, pois incorpora todas as atividades diárias, incluindo tarefas domésticas, modo de transporte para o trabalho, entre outras atividades.

O VO_2 máx, por outro lado, é mais alto no sexo masculino e, são também eles que praticam com maior regularidade atividade física, contudo, indicam um menor RC.

A nível do RC, a maioria da população não apresenta, contudo apuramos que depende dos fatores de risco que cada indivíduo apresenta, por exemplo, os homens são quem apresenta maior PC e IMC. Os fatores de risco mais predominantes são IMC elevado, PC elevado, períodos sedentários prolongados, presença de mais que uma doença crónica.

Em suma, apurámos que a população no geral é considerada ativa, e apresenta baixo RC. Conquanto, é de elevado carater ter atenção como foi avaliado o RC, pois os indivíduos selecionados encontram se nos limites para ser uma população com RC. Devido a apresentar fraca capacidade cardiorrespiratória e ser uma população com elevado índice de obesidade, principalmente valores elevados de gordura abdominal.

CAPÍTULO IX – BIBLIOGRAFIA

- Antunes, J. L. F., Chiavegatto Filho, A. D. P., Duarte, Y. A. O., & Lebrão, M. L. (2018). Desigualdades sociais na autoavaliação de saúde dos idosos da cidade de São Paulo. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 21(suppl 2), e180010. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180010.supl.2>
- Bagnara, I. C., Lara, A. da A., & Calonego, C. (2010, junho). *O processo histórico, social e político da evolução da Educação Física*. 145.
- Balkau, J.-A., Smith, J., Borel, A.-L., Balkau, B., & Després, J.-P. (2015). *Usefulness of Measuring Both Body Mass Index and Waist Circumference for the Estimation of Visceral Adiposity and Related Cardiometabolic Risk Profile (from the INSPIRE ME IAA Study)*. 115(3), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2014.10.039>
- Bayles, M. P., Swank, A. M., & American College of Sports Medicine (Eds.). (2018). *ACSM's exercise testing and prescription* (First edition). Wolters Kluwer.
- Bim, R. H., Westphal, G., Thon, R. A., Pereira, I. A. S., Castilho, M. M., Oltramari, K., Martins, F. M., & Júnior, N. N. (2022). Prevalência de fatores de risco cardiometabólico em adultos com obesidade. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, 14(91), 1270–1282.
- Borg, G. (1994). *Escalas de Borg para a Dor e o Esforço Percebido* (1º edição). Editora Manole.
- Bourbon, M., Alves, A. catarina, & Rato, Q. (2019). *Prevalência de fatores de risco cardiovascular na população portuguesa*.
- Bret H. Goodpaster, James P. DeLany, Amy D. Otto, Lewis Kuller, Jery Vockley, Jeannette E. South-Paul, Stephen B. Thomas, Jolene Brown, Kathleen McTigue, Kaznna C. Hames, Wei Lang, & John M. Jakicic. (2010). *Effects of Diet and Physical Activity Interventions on Weight Loss and Cardiometabolic Risk Factors in Severely Obese Adults*. 16(304), 1795–1802.
- Campaniço, H. M. P. G. (2016). *VALIDADE SIMULTÂNEA DO QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDADE FÍSICA ATRAVÉS DA MEDIÇÃO OBJECTIVA DA ACTIVIDADE FÍSICA POR ACTIGRAFIA PROPORCIONAL* [Universidade de Lisboa]. <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/11866/1/DISSERTAÇÃO%202016%20Helena%20Campaniço.pdf>
- Capinussú, J. M. (2005). *Atividade física na idade média: Bravura e lealdade acima de tudo*. 74(2), 45–48.

Carla Lopes, Duarte Torres, Andreia Oliveira, Milton Severo, Violeta Alarcão, Sofia Guiomar, Jorge Mota, Pedro Teixeira, Sara Rodrigues, Liliane Lobato, Vânia Magalhães, Daniela correia, Catarina Carvalho, Andreia Pizzaro, Adilson Marques, Sofia Viela, Luísa Oliveira, Paulo Nicola, Simão Soares, & Elisabete Ramos. (2017). *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados* (p. 129). <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/alimentacao-em-numeros/consumo-alimentar/>

Chastin, S. F. M., Egerton, T., Leask, C., & Stamatakis, E. (2015). Meta-analysis of the relationship between breaks in sedentary behavior and cardiometabolic health: Breaks in Sedentary Behavior. *Obesity*, 23(9), 1800–1810. <https://doi.org/10.1002/oby.21180>

Chaves, R. N. de, Sousa, M. C. de, Santos, D., Seabra, A., Garganta, R., & Maia, J. A. R. (2010). *Fatores genéticos e ambientais da atividade física. Um estudo em famílias com três gerações*. 6(10), 408–414. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12N6P408>

Chaves, T. de O., Balassiano, D. H., & Araújo, C. G. S. de. (2016). *INFLUÊNCIA DO HÁBITO DE EXERCÍCIO NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA NA FLEXIBILIDADE DE ADULTOS SEDENTÁRIOS*. 4(22). <https://doi.org/10.1590/1517-869220162204159118>

Coelho-Ravagnani, C. de F., Melo, F. C. L., Ravagnani, F. C. P., Burini, F. H. P., & Burini, R. C. (2013). Estimativa do equivalente metabólico (MET) de um protocolo de exercícios físicos baseada na calorimetria indireta. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 19(2), 134–138. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922013000200013>

Comissão Europeia. (2022). *Eurobarómetro Desporto e atividade física (especial 525)* (p. 4). https://www.portugalactivo.pt/sites/default/files/documentos_publicos/eurobarometro_portugal_-_desporto_e_atividade_fisica_2022.pdf

Cora L Craig, Alison L Marshall, Michael Sjostrom, Adrian E Bauman, Michael L Booth, Barbara E Ainsworth, Michael Pratt, Ulf Ekelund, Agneta Yngve, James F Sallis, & Pekka Oja. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 8(35), 1381–1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>.

Costa, M. G. da. (1998). *Ginastica Localizada* (2º). Sprint.

Costa, M. C., Brito, L. L., & Lessa, I. (2014). Práticas alimentares associadas ao baixo risco cardiometabólico em mulheres obesas assistidas em ambulatórios de referência do Sistema Único de Saúde: Estudo de caso-controle. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(1), 67–78. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000100007>

DGS. (2020). *PNPAF - Perguntas e Respostas*. <https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica/perguntas-e-respostas.aspx>

(DGS), D.-G. da saúde. (2022, dezembro 6). Alimentação saudável [SNS24]. *Guias*. <https://www.sns24.gov.pt/guia/alimentacao-saudavel/#quantas-calorias-necessito-por-dia>

DiPietro, L., Zhang, Y., Mavredes, M., Simmens, S. J., & Whiteley, J. A. (sem data). *Physical Activity and Cardiometabolic Risk Factor Clustering in Young Adults with Obesity*.

Dipietro, L., Zhang, Y., Mavredes, M., Simmens, S. J., Whiteley, J. A., Hayman, L. L., Faro, J., Malin, S. K., Winston, G., & Napolitano, M. A. (2020). Physical Activity and Cardiometabolic Risk Factor Clustering in Young Adults with Obesity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 52(5), 1050–1056. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002214>

Direção Geral de Saúde & Sistema Nacional de Saúde. (2021). *Morbilidade em tempo real*. <https://evm.min-saude.pt>

Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(8), 2019–2052. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230>

GEE. (2022). *Síntese estatística setorial*. <https://www.gee.gov.pt/pt/publicacoes/estatisticas-tematicas/estatisticas-setoriais>

Hadgraft, N. T., Winkler, E., Climie, R. E., Grace, M. S., Romero, L., Owen, N., Dunstan, D., Healy, G., & Dempsey, P. C. (2021a). Effects of sedentary behaviour interventions on biomarkers of cardiometabolic risk in adults: Systematic review with meta-analyses. *British Journal of Sports Medicine*, 55(3), 144–154. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101154>

Hadgraft, N. T., Winkler, E., Climie, R. E., Grace, M. S., Romero, L., Owen, N., Dunstan, D., Healy, G., & Dempsey, P. C. (2021b). Effects of sedentary behaviour interventions on biomarkers of cardiometabolic risk in adults: Systematic review with meta-analyses. *British Journal of Sports Medicine*, 55(3), 144–154. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101154>

Hopkins, D., & Hoeger, W. (1992). *A Comparison of the Sit-and-Reach Test and the Modified Sit-and-Reach Test in the Measurement of Flexibility for Males*. 1(6), 7–10.

INS. (2021). *Estatística da Saúde—2019*. Instituto Nacional de Estatística. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_bo

ui=257483090&PUBLICACOESmodo=2

INSA, I. N. de S. D. ricardo J. (2019, fevereiro 11). *Infográfico INSA - Doença crónica* [Informativo]. <https://www.insa.min-saude.pt/infografico-insa---doenca-cronica/>

INSEF, I. nacional de saúde D. ricardo J. (2015). *Infográfico Doença crónica*. <http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/5748/6/INSA-info-doenca-cronica-PT.jpg>

Instituto Nacional de Estatística. (2022). *CENSOS 2021—Divulgação dos resultados definitivos* (p. 21).

Jackson, A., Pollock, M., & Ward, A. (1980). *Generalized equations for predicting body density of women*. *12(5)*, 175–182.

Junior, C. W. G. S., & Burgos, U. M. M. C. (2020). Avaliação dos Fatores de Risco Cardiovascular nos Estudantes de Medicina: Revisão de Literatura / Evaluation of Cardiovascular Risk Factors in Medical Students: Literature Review. *Brazilian Journal of Health Review*, *3(5)*, 14378–14390. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-236>

Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. *Circulation Research*, *124(5)*, 799–815. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>

Lavie, C. J., Ozemek, C., Salvatore Carbone, Peter T. Katzmarzyk, & Steven N. Blair. (2019). *Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health*. *124(5)*, 799–815.

Lin, X., Zhang, X., Guo, J., Roberts, C. K., McKenzie, S., Liu, S., & Song, Y. (2015, junho 26). *Effects of Exercise Training on Cardiorespiratory Fitness and Biomarkers of Cardiometabolic Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*. *7(4)*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26116691/>

Loh, R., Stamatakis, E., Folkerts, D., Allgrove, J. E., & Moir, H. J. (2020a). Effects of Interrupting Prolonged Sitting with Physical Activity Breaks on Blood Glucose, Insulin and Triacylglycerol Measures: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, *50(2)*, 295–330. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01183-w>

Loh, R., Stamatakis, E., Folkerts, D., Allgrove, J. E., & Moir, H. J. (2020b). Effects of Interrupting Prolonged Sitting with Physical Activity Breaks on Blood Glucose, Insulin and Triacylglycerol Measures: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, *50(2)*, 295–330. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01183-w>

Mafalda Bourbon, Ana Catarina Alves, & Quitéria Rato. (2019). *Prevalência de fatores de risco cardiovascular na população portuguesa* (Lisboa). 65.

Maria João Gregório, Diana Teixeira, Luís Guedes, Sofia Mendes de Sousa, & Pedro Graça. (2012). *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável*. Direção-Geral da Saúde.

Maria João Gregório, Sofia Mendes de Sousa, Diana Teixeira, Beatriz Ferreira, Inês Figueira, Margarida Taipa, Margarida Bica, Teresa Amaral, & Pedro Graça. (2020). *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável*. Direção-Geral da Saúde. <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp2020/wp-content/uploads/2020/11/Relatório-PNPAS-2020.pdf>

Minder, C. M., Shaya, G. E., Michos, E. D., Keenan, T. E., Blumenthal, R. S., Nasir, K., Carvalho, J. A. M., Conceição, R. D., Santos, R. D., & Blaha, M. J. (2014, fevereiro 15). *Relation between self-reported physical activity level, fitness, and cardiometabolic risk*. 4(113), 637–643.

Ministros do Desporto da UE. (1975). *Carta Europeia do Desporto*.

Nascimento, K. R., & Franco, A. B. (2021). *EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO DA OBESIDADE NA IDADE ADULTA*. 7(10), 2560–2570.

Nunes, E., Dias, C. M., Conceição, C., Pestana, E., Baptista, I., Bonito, J., Vieira, J. B., Precioso, J., Rebelo, L., Rosas, M., Reis, M. de F., Açafrao, M. M., Narigão, M., Vitória, P., Vinagre, S., & Ferreira, S. (2020). *Programa Nacional para a Prevenção e controlo do Tabagismo*. Direção-Geral da Saúde.

Nunes, E., & Gato, I. (2021). *Programa Nacional para a Prevenção e controlo do Tabagismo 2020*. Direção-Geral da Saúde. <https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao/por-serie-1219790-pdf.aspx?v=%3d%3dDwAAAB%2bLCAAAAAAABAARYszItzVUy81MsTU1MDAFAHzFEfkPAAAA>

OCDE, O. E. dos S. e P. de S. (2019). *Perfil de saúde do país 2019*. <https://www.oecd.org/portugal/Portugal-Perfil-de-saude-do-pais-2019-Launch-presentation.pdf>

OCDE, O. E. dos S. e P. de S. (2021). *Portugal: Perfil de Saúde do País 2021, Estado da Saúde na UE*. https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-12/2021_chp_pt_portuguese.pdf

Organização Mundial da Saúde. (2020). *Diretrizes da OMS para atividade física e comportamento sedentário: Num piscar de olhos*.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>

Organização Mundial da Saúde. (2014, fevereiro). *Atividade Física*. Atividade Física - Folha Informativa N° 385 - Fevereiro de 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>

Pedragosa, V., & Cardadeiro, E. (2021). *Barómetro do fitness Portugal Ativo em 2020* (p. 52). Associação de Clubes de Fitness e Saúde. https://www.portugalactivo.pt/sites/default/files/documentos_publicos/02_barometro_anual_aga_p_2020_low_0.pdf

PORDATA, I. (2023). *Duração média semanal do trabalho efetivo da população empregada: Total e por situação na profissão* (p. 1). <https://www.pordata.pt/portugal/duracao+media+semanal+do+trabalho+efetivo+da+populacao+empregada+total+e+por+situacao+na+profissao-940>

Ramos, J. J. (1983). *Os Exercícios Físicos na História e na Arte*. Instrução Brasileira de Difusão Cultural.

Rodrigues, N. M. V. (2021). *ATIVIDADE FÍSICA E BEM-ESTAR EM ADULTOS* [Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências Humana e Sociais]. https://sapiencia.ualg.pt/bitstream/10400.1/18453/1/TESE_DOUTORAMENTO_a4502_Nuno%20Rodrigues.pdf

Rueggsegger, G. N., & Booth, F. W. (2018). Health Benefits of Exercise. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 8(7), a029694. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a029694>

Scapim, J. P. R., Fernandes, R. de C. P., Fortes, D. A., & Cunha, C. M. (2021). *Tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e os fatores associados em estudantes de medicina*. 70(2). <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000309>

SICAD. (2013). *Plano Nacional para a Redução dos Comportamentos Aditivos e das Dependências 2013-2020*. Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências.

SICAD. (2020). *Relatório Anual • 2019—A Situação do País em Matéria de Álcool*. Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências.

Silva, D., Rojas, P., Teive, P., Barros, M., & Nahas, M. (2001). *Reprodutibilidade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ- 8)*. 139.

Silva, P. R. da, Graça, P., Mata, F., Arriaga, M. T. de, & Silva, A. J. (2016). *Estratégia Nacional*

para a Promoção da Atividade Física, da Saúde e do Bem-Estar. Direção-Geral da Saúde.
<https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/estrategia-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica-da-saude-e-do-bem-estar-pdf.aspx>

Silva, M. N., & Godinho, C. (sem data). *PROGRAMA NACIONAL PARA A PROMOÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA*.

Silva, M. N., Godinho, C., Mendes, R., Santos, R., Silva, C. S., Marques, A., Rosa, B. A., Rodrigues, B., Encantado, J., Salavisa, M., & Franco, S. (2020). *Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física*. Direção-Geral da Saúde.

Teixeira, P., Tomás, R., Mendes, R., Marques, A., Marques, A., Silva, C., Carvalho, J., Agostinho, M., Sá, M. J., Silva, M., Marcelino, M., Reis, M., Santos, S. P., Mexia, R., & Madeira, S. (2017). *Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física*. Direção-Geral da Saúde.
https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2017/10/DGS_PNPAF2017_V7.pdf

World Health Organization. (2020). *Physical activity*. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

Wu, Z.-J., Han, C., Wang, Z.-Y., & Li, F.-H. (2023). *Combined training prescriptions for improving cardiorespiratory fitness, physical fitness, body composition, and cardiometabolic risk factors in older adults: Systematic review and meta-analysis of controlled trials*. 18.

Zemuner, A. L., Floriani, A. P., Rech, cassiano R., Helena, E. T. de S., & Sousa, C. A. de. (2021). *COMPARAÇÃO ENTRE ACELEROMETRIA E IPAQ-VERSÃO CURTA PARA MEDIR ATIVIDADE FÍSICA EM ESTUDOS POPULACIONAIS*. 29(4).
<https://doi.org/10.31501/rbcm.v29i4.12396>