



ESCOLA
SUPERIOR DE
TECNOLOGIA DA
SAÚDE DE
COIMBRA



POLITÉCNICO
DE COIMBRA



**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE COIMBRA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA**

**Trabalho sedentário e avaliação antropométrica em
trabalhadores de uma instituição do ensino superior politécnico
em Coimbra**

Sónia Alexandra da Silva Pimentão Fialho

Orientadora: Professora Doutora Anabela Correia Martins, Instituto Politécnico de Coimbra, ESTeSC - Coimbra Health School

Co-orientador: Professor João Almeida, Instituto Politécnico de Coimbra, ESTeSC - Coimbra Health School

Mestrado em Segurança e Saúde do Trabalho

Coimbra, 2018

**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE COIMBRA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA**

**Trabalho sedentário e avaliação antropométrica em
trabalhadores de uma instituição do ensino superior politécnico
em Coimbra**

Sónia Alexandra da Silva Pimentão Fialho

Orientadora: Professora Doutora Anabela Correia Martins, Instituto Politécnico de Coimbra, ESTeSC - Coimbra Health School

Co-orientador: Professor João Almeida, Instituto Politécnico de Coimbra, ESTeSC - Coimbra Health School

Mestrado em Segurança e Saúde do Trabalho

(esta versão inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri)

Coimbra, 2018

A comercialização deste documento, tanto de forma impressa como de forma eletrónica é expressamente proibida. A sua reprodução total ou parcial apenas é permitida para fins académicos e científicos, desde que figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

AGRADECIMENTOS

A todos os participantes da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, pela colaboração e disponibilidade, sem a qual este estudo não teria sido possível.

À minha orientadora Professora Anabela Correia Martins pelo apoio, paciência e disponibilidade.

A todos os que estiveram sempre do meu lado, independentemente dos bons ou maus momentos.

Aos meus amigos, que mesmo distantes, sempre me apoiaram e acreditaram em mim, especialmente nos momentos em que as “crises existenciais” teimaram em surgir.

À Suri e ao Bekas pelo amor incondicional e pela paz que me transmitem.

Aos meus pais e avós pelos valores que me transmitiram, por todo o amor e carinho, por estarem sempre presentes e ...sei que para eles sou motivo de orgulho pela pessoa que sou e pelo que alcancei. Serei sempre eternamente grata por tudo e por fazerem parte da minha vida.

RESUMO

Nas últimas décadas, com a introdução de mudanças nos processos de trabalho e com as novas tecnologias, houve um aumento do sedentarismo ocupacional (trabalhador numa postura sentada por longos períodos de tempo).

O comportamento sedentário está associado a um risco aumentado de desenvolver doenças crónicas, como obesidade, diabetes tipo II, doenças cardiovasculares.

Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre trabalho sedentário e avaliação antropométrica em trabalhadores de uma instituição de ensino superior politécnico em Coimbra.

Foram aplicados 2 questionários – o *Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire* (OSPAQ) e o Questionário Internacional de Avaliação de Atividade Física (IPAQ – S). Foram recolhidos dados sobre idade, sexo, percentagem de gordura corporal, perímetro da cintura, massa muscular esquelética, força de preensão e índice de massa corporal, de uma amostra de 59 homens e mulheres adultas, entre dezembro de 2017 e janeiro de 2018, a trabalhar em tempo integral. Para o tratamento estatístico, os autores analisaram as informações com o SPSS Statistics.

No presente estudo, 39 dos indivíduos eram do sexo feminino e 19 do sexo masculino, com idade entre os 31 - 62 anos. Os não docentes revelaram maior sedentarismo na sua atividade ocupacional e os docentes apresentaram maior força de preensão e de massa muscular esquelética e menor percentagem de gordura corporal. A correlação de Spearman revelou que não existe associação entre o sedentarismo ocupacional (postura sentada) e os parâmetros antropométricos ($p > 0,05$).

Com este estudo verificou-se que existem indivíduos com comportamento sedentário no trabalho. Apesar de não se ter verificado associação estatisticamente significativa entre o trabalho sedentário e os dados antropométricos, foi possível observar-se uma tendência para os trabalhadores que apresentam maior sedentarismo ocupacional evidenciar piores parâmetros antropométricos. Tendo em conta estes dados, é urgente a adoção de medidas no sentido da criação de condições promotoras de um ambiente de trabalho saudável.

Palavras-chave: Promoção da saúde, Comportamento sedentário, Avaliação antropométrica, Local de trabalho

ABSTRACT

In the last decades, with the introduction of changes in work processes and with new technologies, there has been an increase in occupational sedentarism (worker in a sitting position for long periods of time).

Sedentary behavior is associated with an increased risk of developing chronic diseases such as obesity, type II diabetes, cardiovascular disease.

This study aims to evaluate the relationship between sedentary work and anthropometric evaluation in workers of a polytechnic higher education institution in Coimbra.

Two questionnaires were applied - the *Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire* (OSPAQ) and the *International Physical Activity Assessment Questionnaire* (IPAQ - S). Data on age, sex, body fat percentage, waist circumference, skeletal muscle mass, grip strength and body mass index were collected from a sample of 59 adult men and women between December 2017 and January 2018, working full time. For statistical treatment, the authors analyzed the information with SPSS Statistics.

In the present study, 39 of the individuals were females and 19 males, aged between 31 and 62 years. Non-teachers showed a greater sedentary lifestyle in their occupational activity, and teachers showed greater grip strength and skeletal muscle mass and lower body fat percentage. Spearman's correlation revealed that there was no association between occupational sedentarism (sitting posture) and anthropometric parameters ($p > 0.05$).

With this study it was verified that there are individuals with sedentary behavior at work. Although there was no statistically significant association between sedentary work and anthropometric data, it was possible to observe a tendency for workers with a higher occupational sedentary lifestyle to show worse anthropometric parameters. Taking these data into account, it is urgent to adopt measures to create conditions for a healthy work environment.

Keywords: Health promotion, Sedentary behaviour, Anthropometric evaluation, Workplace

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	VII
Resumo	IX
Abstract	XI
Índice geral	XIII
Índice de tabelas	XV
Lista de abreviaturas e siglas	XVII
Introdução	19
Parte I - Enquadramento Teórico	21
Capítulo I. Sedentarismo	23
1.1. Comportamento sedentário	23
1.2. Sedentarismo e implicações para a saúde	26
1.3. Sedentarismo Ocupacional	27
Parte II - Estudo Empírico	31
Capítulo II – Metodologia de Investigação	33
2.1. Caracterização do estudo	33
2.2. Instrumentos e procedimento de recolha de dados	34
2.2.1. Questionários	35
2.2.1.1. Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire – OSPAQ ----	35
2.2.1.2. International Physical Activity Questionnaire – versão curta (IPAQ-S)--	36
2.2.2. Avaliação antropométrica	37
2.2.2.1. Estatura	37
2.2.2.2. Percentagem de gordura corporal, massa muscular esquelética e índice de massa corporal	38
2.2.2.3. Perímetro da cintura	39
2.2.2.4. Força de preensão	39
2.3. Tratamento estatístico	40
Capítulo III - Apresentação de resultados	41
3.1. Caracterização da amostra	41
3.2. Análise e apresentação inferencial	46
3.3. Estudo da regressão múltipla	51
Capítulo IV – Discussão	55
Capítulo V – Conclusão	59
Referências bibliográficas	61

Anexos	67
Apêndices	75

ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 3.1 - Características profissionais e sociodemográficas</i>	41
<i>Tabela 3.2 - Características antropométricas</i>	43
<i>Tabela 3.3 - Características sedentárias no local de trabalho</i>	45
<i>Tabela 3.4 - Características da atividade física</i>	46
<i>Tabela 3.5 - Comparação do sedentarismo no trabalho em função do grupo profissional</i>	47
<i>Tabela 3.6 - Comparação das variáveis antropométricas em função do grupo profissional</i>	47
<i>Tabela 3.7 - Correlação do sedentarismo no trabalho com as variáveis antropométricas</i>	48
<i>Tabela 3.8 - Correlação do sedentarismo no trabalho com as variáveis antropométricas (continuação)</i>	48
<i>Tabela 3.9 - Correlação da AF com as variáveis antropométricas</i>	49
<i>Tabela 3.10 - Correlação da AF com as variáveis antropométricas (continuação)</i>	49
<i>Tabela 3.11 - Correlação do sedentarismo no trabalho com a AF</i>	50
<i>Tabela 3.12 - Correlação do sedentarismo no trabalho com a idade</i>	50
<i>Tabela 3.13 - Comparação do sedentarismo no trabalho em função do sexo</i>	51
<i>Tabela 3.14 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho em pé/semana) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física</i>	52
<i>Tabela 3.15 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho em pé/dia) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física</i>	52
<i>Tabela 3.16 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho a caminhar/semana) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física</i>	52

Tabela 3.17 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho a caminhar/dia) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física -----53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF: Atividade física

ASHT: American Society of Hand Therapists

DGS: Direção-Geral da Saúde

ESTeSC: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

IAN-AF: Inquérito alimentar nacional e de atividade física

IMC: Índice de massa corporal

IPAQ-S: International Physical Activity Questionnaire – Short version

LMERT ou LMELT: Lesões musculoesqueléticas relacionadas ou ligadas ao trabalho

OSPAQ: Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire

METS: Equivalentes metabólicos

MONICA: Projeto de colaboração internacional multicêntrico coordenado pela Organização Mundial da Saúde

SPSS: Statistical Package for the Social Science

WHO: World Health Organization

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, tem existido mudanças substanciais na tecnologia (por exemplo, computadores), organização do trabalho, bem como a estrutura das indústrias e ocupações, que se tem manifestado numa economia orientada para serviços. Consequentemente, as tarefas manuais de rotina no trabalho foram substituídas substancialmente ao longo do tempo por sistemas mecanizados, automatizados ou informatizados. O número de empregos com carga física mais exigente diminuiu e os trabalhos sedentários, isto é, na postura sentada durante a maior parte do tempo, aumentaram significativamente (Aadahl et al., 2013; Coenen *et al.*; 2017 Choi *et al.*, 2010; Owen *et al.*, 2010).

Infelizmente, o comportamento sedentário, tem aumentado progressivamente ao longo das últimas décadas, conduzindo ao aumento significativo do risco de doenças crónicas não transmissíveis, como diabetes tipo II, hipertensão arterial, doenças coronárias e cerebrovasculares, diferentes tipos de neoplasia, excesso de peso e obesidade, constituindo um grave problema de saúde pública nos países desenvolvidos, especialmente na América do Norte e na Europa (Knight, 2012).

Neste sentido, e tendo em consideração que nos trabalhos sedentários, com maior tempo na postura sentada durante um dia de trabalho, a investigação tem-se centrado mais do ponto de vista ergonómico, pretendemos com este estudo avaliar a relação entre o sedentarismo ocupacional e os dados obtidos na avaliação antropométrica.

O presente estudo está organizado em 5 capítulos (abordagem à temática do sedentarismo, metodologia de investigação, apresentação de resultados, discussão dos mesmos e conclusão), os quais se complementam, e onde serão abordados e desenvolvidos os diferentes tópicos correspondentes a cada um.

No capítulo 1 é efetuado o enquadramento sobre o tema do sedentarismo e mais concretamente do sedentarismo ocupacional, assim como as implicações para a saúde dos indivíduos. No capítulo 2 são abordadas todas as questões metodológicas inerentes à estruturação e aplicação da investigação, no capítulo adjacente são apresentados os resultados obtidos pela investigação. No capítulo quarto é apresentada a discussão destes mesmos resultados tendo em consideração os objetivos previamente definidos. No último capítulo, são apresentadas as principais conclusões e algumas limitações do estudo realizado, assim como considerações para a realização de futuros estudos.

PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. Comportamento Sedentário

O termo "sedentário" tem a sua origem na palavra em latim *sedere*, que significa "sentar". Para minimizar a confusão na literatura, em 2012, um grupo de pesquisadores internacionais desenvolveu uma definição consensual. "Comportamento sedentário" foi definido como "qualquer comportamento de vigília caracterizado por um gasto de energia $\leq 1,5$ METs em postura sentada ou deitada", que não aumentam o dispêndio energético acima dos níveis de repouso (*Sedentary Behavior Research Network*, 2012).

Para compreender melhor o equivalente metabólico (MET), considera-se que 1 MET representa o dispêndio energético em repouso ou a associação a um consumo baixo de oxigénio. O comportamento sedentário, como referido anteriormente, inclui atividades que não aumentam o dispêndio energético do nível de repouso, como dormir, estar sentado, estar deitado, ver televisão ou outras formas de lazer, como jogos de consola/computador ou utilização de computadores/tablets (Observatório Nacional de Actividade Física e Desporto, 2011).

Assim, comportamento sedentário, portanto, refere-se a uma classe distinta de comportamentos com duas características: realizada enquanto está sentado ou deitado, e baixo gasto energético. Esses dois aspetos da definição de comportamento sedentário são importantes. Permanecer de pé, que normalmente seria $\leq 1,5$ METs, não é considerado um comportamento sedentário, pois ocorre na posição vertical envolvendo contração muscular para se opor à gravidade e manter essa posição. Da mesma forma, que andar de bicicleta não é um comportamento sedentário, pois geralmente ocorre em maior intensidade, apesar de ser realizado em posição sentada. O comportamento sedentário não inclui o tempo dispendido a dormir (Lakerveld et al., 2017; Owen et al., 2010; Ainsworth et al., 2000; Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008).

Comportamento sedentário é a "inatividade física" conceitualmente diferente, a qual é definida como "executar quantidades insuficientes de atividade física de intensidade moderada a vigorosa (ou seja, não atender às diretrizes específicas de atividade física)" A atividade física de intensidade moderada ou vigorosa (AFMV) é definida como > 3 a <6 METs para moderada e >6 METs para atividade de intensidade vigorosa. Um exemplo de atividade de intensidade moderada é a caminhada rápida; um exemplo de uma atividade de intensidade vigorosa é a corrida. O comportamento sedentário e a

AFMV estão, portanto, nas extremidades de um espectro de comportamento de atividade baseado na intensidade. A atividade física leve encontra-se entre as duas, compondo a faixa de $> 1,5$ a < 3 METs. Uma ampla gama de comportamentos se enquadra nessa faixa: um exemplo de atividade de intensidade leve é caminhar devagar (Lakerveld *et al.*, 2017; Owen *et al.*, 2010; Ainsworth *et al.*, 2000; Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008, *Sedentary Behavior Research Network*, 2012).

Assim, o termo genérico de comportamento sedentário identifica uma classe de comportamentos caracterizados principalmente por tempo despendido na postura sentada, com níveis baixos em termos de gasto de energia metabólica. Assim, por comportamento sedentário, referimos à postura sentada sem ter em consideração outra forma de ser ativo, sendo necessário que os limites sejam claramente definidos, de forma a delimitar, se movimentos moderados dos braços, ou o simples ato de balançar as pernas serão suficientes para melhorar as consequências metabólicas negativas do tempo gasto na postura sentada (Owen *et al.*, 2011, Owen *et al.*, 2010).

Comparativamente aos nossos antepassados, verifica-se um acréscimo de tempo em ambientes que não só limitam a atividade física, como requerem tempos prolongados numa postura sentada no trabalho, em casa, nos nossos carros e nas comunidades em que nos encontramos inseridos. Os locais de trabalho, as escolas, as residências de habitação e os espaços públicos foram - e continuam sendo - reestruturados de forma a minimizar o movimento humano e a atividade muscular. Estas mudanças têm um duplo efeito sobre o comportamento humano: os indivíduos movimentam-se menos e sentam-se mais. Do ponto de vista evolutivo, os seres humanos foram projetados para o movimento - para deslocarem-se e envolverem-se em todo o tipo de trabalho manual ao longo do dia -, o que foi crucial para a nossa sobrevivência enquanto espécie. A alteração recente de um estilo de vida fisicamente exigente para um com poucos desafios físicos tem sido súbita, ocorrendo durante essencialmente nas últimas décadas (Owen *et al.*, 2010).

Num estudo de revisão bibliográfica, em que 109 artigos foram considerados elegíveis, o tempo despendido a ver televisão demonstrou ser o comportamento sedentário mais prevalente a ser medido, embora alguns artigos incorporassem outros comportamentos, como o tempo na postura sentada, o tempo sentado a utilizar o computador ou jogos de computador e/ou de consola. No entanto, não especificam qual o tempo despendido em atividades de lazer ou durante a jornada de trabalho (Rhodes *et al.*, 2012).

Por outro lado, existem diversos estudos que consideram a inatividade física e o comportamento sedentário completamente distintas, uma vez que um indivíduo pode ser suficientemente ativo de acordo com as diretrizes de atividade física, mas pode ainda assim gastar demasiado tempo sentado em frente da televisão ou passar a maioria da sua jornada de trabalho na postura sentada, evidenciando assim um comportamento sedentário (Owen *et al.*, 2011; Owen *et al.*, 2010; Yang *et al.*, 2017).

Num estudo efetuado nos Estados Unidos, apesar de ter sido relatado que ser sedentário estava associado a riscos significativos para a saúde, poucos estudos tinham medido o comportamento sedentário ou de baixa atividade. Na maioria dos casos, os participantes dos estudos que são apontados como sedentários ou inativos são na verdade aqueles que não atendiam aos critérios do estudo para níveis moderados ou superiores de atividade. Este agrupamento de indivíduos na parte inferior do contínuo da atividade física pode confundir os esforços para identificar os efeitos sobre a saúde do comportamento sedentário e da atividade física de intensidade leve. Nesta altura, eram praticamente inexistentes os instrumentos desenvolvidos com tamanha precisão que permitiam detetar comportamentos sedentários e atividade física de intensidade leve, e ainda menos haviam sido validados. Assim, a acelerometria emergiu como uma ferramenta valiosa para explorar as associações independentes de vários níveis de atividade com resultados de saúde. Estudos futuros devem medir a atividade sedentária e leve para determinar as suas contribuições, quer de forma independente, quer conjunta, para os resultados de saúde *versus* doença (Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008).

Tal como referido anteriormente, a utilização dos acelerómetros veio possibilitar a medição do tempo gasto em atividade física sedentária, leve, moderada e vigorosa, de forma objetiva e possibilitar a validação de questionários, nomeadamente o *Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire* – OSPAQ (Jancey *et al.*, 2014; Chau *et al.*, 2012).

Os dados em Portugal, não são díspares da tendência mundial para a adoção de estilos de vida mais sedentários. De acordo com o relatório realizado com informação recolhida no âmbito do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, entre 2015 e 2016, 43% da população portuguesa com mais de 14 anos foram consideradas na categoria sedentária, que corresponde a critérios internacionais para a “inatividade física” (IAN-AF, 2015-2016).

No Livro Verde da Atividade Física, no decorrer de uma avaliação realizada entre 2006-2009, os adultos com idades compreendidas entre os 18 e 64 anos, aproximadamente

18%-31% dos homens e 27%-47% das mulheres adultas, conforme a região, eram considerados insuficientemente ativos. (Observatório Nacional de Actividade Física e Desporto, 2011).

Apesar de no Livro Verde da Atividade Física, serem apresentadas orientações que procuram operacionalizar as recomendações da Organização Mundial da Saúde, em vários setores, incluindo a nível do ambiente de trabalho, a realidade é que os dados referentes ao comportamento sedentário são generalistas, não existindo uma análise objetiva do sedentarismo ocupacional em Portugal.

1.2. Sedentarismo e implicações para a saúde

Tanto a inatividade ou comportamento sedentário, quanto os níveis baixos de atividade física têm um impacto negativo na saúde da população (Pérez-Ríos *et al.*, 2015).

Um estilo de vida sedentário tem assumido um problema de dimensão mundial muito real, constituindo um grave problema em termos de saúde pública, especialmente na América do Norte e na Europa. Infelizmente, o comportamento sedentário, tem aumentado progressivamente ao longo das últimas décadas, conduzindo ao aumento significativo do risco de doenças crónicas não transmissíveis, incluindo várias formas de neoplasias (cólon, mama, próstata, entre outros), diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial, doenças coronárias e cerebrovasculares, excesso de peso e obesidade (Knight, 2012).

Nos Estados Unidos, 1 em cada 3 adultos é fisicamente inativo, apesar da forte evidência de que níveis baixos de atividade física estão associados ao aumento da mortalidade e de patologias crónicas como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares, sendo a inatividade física um dos principais contribuintes para a crescente prevalência de obesidade (Birdee *et al.*, 2013).

A inatividade física ou comportamentos sedentários foram identificados como o quarto principal fator de risco para a taxa de mortalidade global (6% das mortes em todo o mundo). Em primeira instância surge a pressão arterial elevada (13%), consumo de tabaco (9%) e glicémia elevada (6%). O excesso de peso e a obesidade são responsáveis por 5% da mortalidade global (WHO, 2010).

Em Portugal, concretamente, estima-se que cerca de 14% das mortes anuais se encontre associada à inatividade física, um valor superior à média mundial, que se encontra abaixo de 10% (Direção Geral da Saúde, 2017).

A atividade física regular contribui para a longevidade, fortalece os ossos e os músculos, ajuda a controlar o peso corporal e melhora a saúde mental e o humor. Também demonstrou ter efeitos positivos sobre sintomas de ansiedade e depressão clínica (Anderson et al., 2013; Richardson et al., 2005).

No entanto, a menos que exista uma inversão da adoção de comportamento sedentário, a incidência das patologias/distúrbios referidos anteriormente aumentará, levando a que a expectativa de vida diminua e a que os custos de saúde e de produtividade continuem a aumentar, quer por meio de custos diretos, no âmbito da utilização dos serviços de saúde relacionada com o surgimento ou agravamento de doenças, quer através de custos indiretos, como o absentismo ou a produtividade limitada (Knight, 2012).

1.3. Sedentarismo ocupacional

Proporcionalmente ao aumento dos estilos de vida sedentários, o sedentarismo ocupacional também parece ter aumentado. Por exemplo, a proporção de trabalhadores dos Estados Unidos num emprego com características sedentárias aumentou de cerca de 15% em 1960 para aproximadamente 25% em 2010. Dados dinamarqueses recentes sugerem evidências, num curto espaço de tempo, de mudanças no período postura sentada na jornada de trabalho, aumentando 13 minutos por dia entre 2007 a 2010 (Aadahl et al., 2013). As razões para esse aumento no período ocupacional sedentário incluem: mudanças na força de trabalho da agricultura e do fabrico para indústrias de serviços); um aumento na quantidade absoluta de tempo gasto no local de trabalho (e, mudanças no conteúdo do trabalho. Por exemplo, enquanto os trabalhos nas minas anteriormente envolviam mão-de-obra manual e consideravelmente pesada, muitas tarefas nesta ocupação são agora realizadas através de máquinas/veículos ou numa sala de controlo de operações, onde os trabalhadores permanecem sentados (Coenen et al., 2017).

Foi realizado um estudo com quase 30.000 indivíduos em 32 países europeus, em que o tempo médio reportado pelos participantes na postura sentada foi de 5 horas por dia (mediana, com variação interquartilica de 3 a 7 horas (Bennie et al., 2013). Noutro estudo que comparou a realidade de 20 países (com quase 50.000 participantes) usando a mesma questão, o tempo médio reportado na postura sentada foi de 5 horas por dia (mediana, com um intervalo interquartilico de 3 a 8 horas) (Bauman et al., 2011).

O estudo da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) de 2003-2004 nos Estados Unidos mediu o tempo sedentário por um acelerómetro colocado no quadril em 6 329 participantes, com uma média de 7,7 horas por dia de tempo sedentário - 54,9% do tempo acordado (Matthews et al., 2008). O *Canadian Health Measures Survey* (CHMS) que contou com a participação de 2 832 adultos canadenses também coletou dados através de um acelerómetro colocado no quadril (embora não os mesmos dispositivos que o estudo NHANES) e descobriu que o tempo sedentário médio diário foi de 9,6 horas para homens e 9,8 horas para mulheres (Colley et al., 2011).

Em estudos anteriores, os funcionários associavam o comportamento sedentário (postura sentada por períodos prolongados) nos locais de trabalho com pouca percepção de saúde e expressavam as suas preocupações mais direcionadas com dores associadas a lesões musculoesqueléticas, fadiga e desmotivação (Gilson *et al.*, 2011).

Em Portugal, os estudos realizados envolvendo o sedentarismo ocupacional que analisa o tempo despendido na postura sentada, tem-se focado mais em termos de LMERT ou LMELT (lesões musculoesqueléticas relacionadas ou ligadas ao trabalho), as lesões que resultam da ação de fatores de risco profissionais como a repetitividade, a sobrecarga e/ou a postura adotada durante o trabalho (Moreira-Silva & Mota, 2017; UVA *et al.*, 2008).

No entanto, o sedentarismo ocupacional tem sido associado de forma independente com comorbilidades e mortalidade, estando a emergir como um grave problema de saúde pública (Sarkar *et al.*, 2016).

O estilo de vida das sociedades dos países europeus traduz-se em comportamentos crescentemente menos ativos, apresentando-se a economia suportada, com uma tendência crescente, em profissões/ocupações muito sedentárias, em que têm essa conotação profissionais como gestores, técnicos, administrativos e vendedores (Direção Geral da Saúde, 2017).

Um dos estudos de revisão sobre trabalhos epidemiológicos relativamente à mortalidade, doença cardiovascular, diabetes e fatores específicos de risco metabólico são sugestivos de que a postura sentada por períodos prolongados e a inatividade física podem causar sérios problemas de saúde, e isso não pode ser simplesmente explicado pela falta de exercício. Este trabalho destaca que a evidência mais direta no futuro para esta área importante pode advir da experiência, ao induzir mais tempo na postura sentada para determinar diretamente os mecanismos associados e se existem relações

plausíveis de causa-efeito entre a inatividade física (postura sentada) e os fatores de risco metabólicos (Hamilton *et al.*, 2007).

As atuais evidências relacionam o comportamento sedentário a um aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade, diabetes *mellitus* tipo 2, doenças cardiovasculares, encontrando-se estas patologias cotadas como principal causa de mortalidade e morbidade em Portugal (WHO, 2014).

Um estudo efetuado na Austrália, com uma amostra de 1579 homens e mulheres em idade adulta, com emprego a tempo inteiro no momento da pesquisa, revelou que, apesar de serem necessários estudos adicionais para entender claramente a associação entre o tempo despendido na postura sentada durante o trabalho nos elementos do sexo feminino, que a variável tempo em postura sentada durante a jornada de trabalho foi associado de forma independente ao excesso de peso e à obesidade nos indivíduos do sexo masculino que trabalhavam a tempo inteiro (Mummery *et al.*, 2005).

Também nos Estados Unidos, o trabalho sedentário, a baixa exigência física do emprego ou a sua combinação aumentaram o risco de obesidade total e central em trabalhadores masculinos, especialmente quando trabalhavam mais de 40 horas por semana. Nas mulheres, o trabalho sedentário aumentou marginalmente o risco de obesidade total e central - região abdominal e tronco (Choi *et al.*, 2010).

A redução das taxas de mortalidade e de morbidade, pode ser uma realidade atingível, desde que as sociedades ocidentais compreendam melhor a relação entre obesidade e doenças crônicas. A literatura médica e epidemiológica revela uma relação clara entre o excesso de peso/obesidade e condições crônicas, como se verifica através da evidência científica, como o exemplo de estudos nos EUA que sugerem que indivíduos obesos auto-relatam condições crônicas como diabetes, hipertensão arterial, asma, doenças cardíacas e certas formas de cancro, 67% mais frequente do que indivíduos com peso normal, sem histórico de tabagismo ou consumo excessivo de álcool (Costa-Font & Gil, 2005).

Uma das motivações que levou à realização do presente estudo, foram estas evidências de uma realidade preocupante, do ponto de vista de saúde pública e ocupacional, de forma a avaliar a relação entre o sedentarismo ocupacional e os dados antropométricos, com vista a definição de estratégias laborais promotoras de estilos de vida saudáveis, pois são inúmeros os benefícios para a saúde relacionados à atividade física, que incluem um menor risco de doenças crônicas, como diabetes, doenças cardíacas e

acidentes vasculares cerebrais, alguns tipos de cancro e depressões (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018).

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

2.1. Caracterização do estudo

O estudo foi desenvolvido na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (ESTeSC), do Instituto Politécnico de Coimbra entre os trabalhadores docentes e não docentes.

Para realizar o estudo na ESTeSC foi solicitada autorização à Presidência da instituição, tendo sido concedido o consentimento para a efetivação do mesmo.

Na elegibilidade dos indivíduos voluntários para participar no estudo foram definidos com critérios de inclusão:

- consentimento informado do participante, demonstrando assim disponibilidade para cooperar no estudo, participando na avaliação antropométrica, assim como responder ao inquérito para avaliar o sedentarismo ocupacional e os seus níveis de atividade física (Apêndice I);
- trabalhadores docentes a tempo integral em regime de exclusividade;
- trabalhadores não docentes com funções administrativas;
- não serem portadores de pace-maker e/ou próteses;
- nos casos das mulheres, não estarem grávidas.

No universo de 74 profissionais docentes e não docentes (que foram elegíveis tendo em consideração que eram trabalhadores docentes a tempo integral em regime de exclusividade e trabalhadores docentes com funções administrativas), 59 trabalhadores da ESTeSC (aproximadamente 80%) foram integrados na amostra. Dos restantes, 4 recusaram participar no estudo, 2 não foram incluídos por causas clínicas e 9 por falta de disponibilidade.

Com este estudo pretendemos avaliar a relação entre o sedentarismo ocupacional e a avaliação antropométrica, utilizando para o efeito indicadores antropométricos como o índice de massa corporal, percentagem de gordura corporal, massa muscular esquelética, perímetro da cintura e força de preensão, com vista a definição de estratégias promotoras de ambientes de trabalho saudáveis.

Como objetivos mais específicos, definimos:

- Avaliar a prática laboral no que respeita a características sedentárias dos trabalhadores docentes e não docentes (caracterização efetuada pelo OSPAQ)
- Avaliar os indicadores antropométricos de excesso de peso - índice de massa corporal, percentagem de gordura corporal, massa muscular esquelética, e perímetro da cintura, em trabalhadores docentes e não docentes
- Avaliar a relação entre o trabalho sedentário (tempo despendido na postura sentada durante a jornada de trabalho) e indicadores antropométricos de excesso de peso em trabalhadores docentes e não docentes
 - Avaliar a relação entre o trabalho sedentário e o índice de massa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$
 - Avaliar a relação entre o trabalho sedentário, a composição corporal em termos de percentagem de gordura corporal, massa muscular esquelética e perímetro da cintura
 - Avaliar a relação entre o trabalho sedentário, a massa muscular esquelética e a força de preensão
- Avaliar a relação entre a atividade física e indicadores antropométricos de excesso de peso em trabalhadores docentes e não docentes
 - Avaliar a relação entre a atividade física e o índice de massa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$
 - Avaliar a relação entre a atividade física, a composição corporal em termos de percentagem de gordura corporal, massa muscular esquelética e perímetro da cintura
 - Avaliar a relação entre a atividade física, a massa muscular esquelética e a força de preensão
- Avaliar a influência da atividade física sobre o trabalho sedentário no local de trabalho
- Avaliar a influência da idade e o sexo sobre o comportamento sedentário no local de trabalho

O estudo efetuado foi do tipo observacional analítico, e no que concerne ao desenho, este foi de natureza transversal.

2.2. Instrumentos e procedimento de recolha de dados

A recolha de dados decorreu durante os meses de Dezembro de 2017 e Janeiro de 2018, nas instalações da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, sendo

que todos os indivíduos participantes o efetuaram de forma voluntária e foram previamente informados acerca dos objetivos e procedimentos metodológicos do mesmo. Foi ainda garantido o anonimato e confidencialidade dos dados recolhidos, atribuindo um número de identificação aos questionários (Anexo I), aquando da entrega dos mesmos no momento da realização da avaliação antropométrica, efetuando a correspondência do mesmo número atribuído ao indivíduo avaliado na respetiva ficha de avaliação antropométrica (Apêndice II).

2.2.1. Questionários

Para ir de encontro aos objetivos pretendidos com este estudo, foram aplicados dois questionários: o *Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire* (OSPAQ) e o *International Physical Activity Questionnaire* – versão curta (IPAQ-S).

Com a aplicação dos questionários pretende-se conhecer a realidade do comportamento sedentário no local de trabalho e da atividade física no local de trabalho, tarefas domésticas e tempo de lazer.

No momento da entrega dos questionários aos participantes, foi explicado o seu objetivo, assim como o seu preenchimento de forma resumida. Sempre que surgiram dúvidas quanto ao preenchimento dos mesmos, procedeu-se ao esclarecimento das questões levantadas. Como os questionários foram entregues no momento da avaliação antropométrica, procedeu-se à sua análise para efetivar a sua validação.

2.2.1.1. Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire – OSPAQ

O OSPAQ é um questionário de seis itens, desenvolvido por Chau e colegas a partir do Projeto MONICA da Organização Mundial de Saúde, que requer que os participantes realizem um auto-relato em percentagem do tempo que despendem sentados, em pé, a caminhar, e realizar trabalho pesado/tarefas fisicamente exigentes durante um dia normal de trabalho nos últimos sete dias. Além disso, os participantes devem fornecer dados relativos ao tempo total de trabalho efetivo nesse mesmo intervalo temporal - horas e dias (Chau *et al.*, 2012; Jancey *et al.*, 2014).

Para além das questões inerentes ao OSPAQ, também foi acrescentada uma questão que estava associada com o número de pausas (levantar, esticar ou fazer uma curta caminhada) que efetuava durante uma hora de trabalho (Fontaine *et al.*, 2014).

Tendo em consideração que em Portugal, para além do *International Physical Activity Questionnaire*, o qual não é restrito à avaliação do sedentarismo ocupacional, não existe nenhum questionário que permitisse efetuar essa análise e que se encontrasse devidamente validado. O OSPAQ, não estando validado para a população portuguesa, foi uma opção, pois foi conjugado com o IPAQ - S, que já se encontra devidamente validado (inclusive foi o instrumento utilizado no IAN-AF 2015-2016 realizado em Portugal) e por ser um questionário conciso, sendo expectável o seu preenchimento de forma compreensível por parte dos participantes.

Considerando que o foco principal deste estudo tem como alvo os trabalhadores da ESTeSC (não docentes administrativos e os docentes), a categoria de trabalho pesado foi omitida neste estudo. Apenas três participantes não docentes e 1 docente indicaram um valor diferente de "0" para esta categoria. Três das respostas receberam um valor de "5%" e uma recebeu um valor de "10%", portanto, esta categoria e os dados desses quatro participantes foram excluídos de uma análise posterior.

Os dados de atividade referidos pelos participantes foram calculados multiplicando-se a percentagem da atividade de cada domínio (sentado, em pé, caminhar) do OSPAQ pelo número de horas trabalhadas por dia, e pelo número de horas trabalhadas por semana. Em ambos os casos, converteu-se os resultados obtidos em minutos (Chau et al., 2012).

2.2.1.2. *International Physical Activity Questionnaire – versão curta (IPAQ-S)*

O IPAQ - S é um questionário de auto-relato utilizado para avaliar a atividade física e o comportamento sedentário (Craig et al., 2003). Este fornece informações dos últimos sete dias sobre o tempo despendido a andar, em atividades de intensidade vigorosa e moderada e em atividade sedentária. O IPAQ-S inclui qualquer atividade física que os participantes executem no trabalho, como parte das tarefas domésticas e de jardinagem, para caminhar de um lugar para outro, durante o tempo de lazer, em exercício ou desporto.

Utilizou-se os valores de METS e fórmulas recomendadas para o processamento de dados do IPAQ (*Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ)-short and long forms*, 2005).

Os valores obtidos foram:

- Atividade física vigorosa (MET/min por semana)

- Atividade física moderada (MET/min por semana)
- Atividade física caminhar (MET/min por semana)

No final foram somados e a quantidade total de atividade física calculada em equivalentes metabólicos (MET/min por semana), que possibilitou a classificação de acordo com os três níveis de atividade física: elevada, moderada e baixa.

2.2.2. Avaliação antropométrica

A aplicação da avaliação antropométrica permitiu avaliar a composição corporal dos indivíduos em estudo, com o intuito de identificar/percecionar riscos para a saúde.

Todos os indivíduos que constituíram a amostra submeteram-se ao protocolo de avaliação antropométrica. A avaliação foi sempre realizada pelo mesmo avaliador e durou em média 15 a 20 minutos por participante.

Antes de iniciar a avaliação, foram recolhidos dados e registados na respetiva ficha do participante referentes à idade, sexo, categoria profissional e habilitações literárias.

2.2.2.1. Estatura

Para estimar a altura foi utilizado, um estadiómetro SECA 763. O equipamento foi colocado, no pavimento, num plano horizontal, firme e estável. Os indivíduos removeram o calçado e outros acessórios que poderiam influenciar a avaliação (chapéu, boné, lenço, laço, entre outros). Foram adotadas as diretrizes constantes da Orientação DGS nº 017/2013 de 05 de Dezembro de 2013.

Seguidamente foi solicitado, para subirem para a plataforma do estadiómetro numa posição vertical e imóvel, com os braços estendidos ao longo do corpo e com as palmas das mãos voltadas para dentro; posteriormente posicionou-se a cabeça do participante no plano horizontal de Frankfort (linha imaginária que passa pelo bordo inferior da órbita e pelo bordo superior do meato auditivo externo) e manter um olhar fixo, em frente; foi solicitado que colocassem os calcanhares ou joelhos juntos e as pontas dos pés afastadas a 60° (auxiliando sempre que necessário); os participantes tiveram que colocar os calcanhares, a região gemelar, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital em contacto com o metal do estadiómetro, sempre de forma a manter o equilíbrio. Foi solicitado aos participantes para inspirar e manter a posição ereta e

realizou-se a medida com a craveira do estadiómetro num ângulo de 90° em relação à escala, movimentando-a lentamente até comprimir o cabelo e tocar o vértex (ponto mais alto do crânio). Sequencialmente, foram realizadas duas medições, registando cada medição até ao mais próximo valor de 0,1 com que surgia no visor do estadiómetro. Foi calculada a média aritmética e registada na ficha de avaliação antropométrica.

2.2.2.2. Percentagem de gordura corporal, massa muscular esquelética, índice de massa corporal

Estes parâmetros foram avaliados pelo método de bioimpedância elétrica amplamente validado na literatura (Erceg et al., 2010; Meeuwsen et al., 2010).

O equipamento utilizado foi uma balança de bioimpedância InBody230. A calibração da balança foi regularmente verificada. A balança foi sustentada, no pavimento, num plano horizontal e estável. Foi pedido aos participantes para descalçar os sapatos, retirando as meias e objetos de adorno metálicos; seguidamente solicitou-se a sua colocação em pé sobre a plataforma (previamente desinfetada com álcool etílico a 70%, assim como os elétrodos dos membros superiores), permanecendo imóvel até o equipamento realizar a medição do peso. Posteriormente e sempre com o indivíduo na plataforma, foram inseridos os dados no equipamento (idade, altura obtida no ponto anterior e o género). Pediu-se ao indivíduo para posicionar ambas as plantas do pé sobre os elétrodos, respetivamente para o lado direito e esquerdo, de forma a evitar/minimizar o contacto entre o interior das coxas; seguidamente o elétrodo da mão esquerda foi segurado de forma a permitir que os 4 dedos envolvam a superfície do elétrodo da mão na parte inferior do mesmo, enquanto colocavam o polegar sobre o elétrodo oval; foi repetido o mesmo procedimento para a mão direita. Durante a análise com este equipamento, os participantes mantiveram-se numa posição vertical e imóvel, com os braços esticados e de forma a que não contactassem com o corpo (formando um ângulo de 45°). Concluída a análise, o indivíduo podia largar os elétrodos das mãos, mas mantendo-se na plataforma até serem registados os dados. Foram efetuadas, sequencialmente, 3 análises e registados os dados (Erceg et al., 2010; Rego & Morais, 2003). Os dados obtidos nas 3 medições foram sujeitos a cálculo da média aritmética para cada um dos parâmetros.

2.2.2.3. Perímetro da Cintura

Foram adotadas as diretrizes constantes da Orientação DGS nº 017/2013 de 05 de Dezembro de 2013, na avaliação do perímetro da cintura, assim como nos parâmetros de avaliação de risco de complicações metabólicas. Esta avaliação foi efetuada sobre a pele abdominal, utilizando uma fita métrica, tendo sido solicitado, para tal, que a pessoa não tivesse qualquer roupa na zona a avaliar e verificando-se que não era exercida nenhuma força sobre a zona a analisar. Foi colocado o participante com o tronco na vertical, imóvel, abdómen relaxado, braços pendentes ao longo do corpo, com as palmas das mãos voltadas para dentro, cabeça ereta, pés unidos e o peso do corpo igualmente distribuído pelos dois pés. A medição foi efetuada, de acordo com a orientação da DGS, na zona mais estreita do abdómen, conhecida por cintura natural, com a fita métrica colocada em plano paralelo ao pavimento, sempre no final do ciclo respiratório, isto é, no momento final de uma expiração normal e sem que a fita métrica exerça qualquer compressão sobre a pele, mas fique a ela ajustada. Foram realizadas duas medições (registando cada medição até ao mais próximo 0,1 cm na ficha de avaliação antropométrica), retirando totalmente a fita métrica após a primeira avaliação e recolocando-a, nas condições mencionadas anteriormente. Foi calculada a média aritmética das duas medições.

2.2.2.4. Força de preensão

O equipamento utilizado foi o dinamómetro manual Jamar™. Foi reproduzido o procedimento utilizado no Projeto *FallSensing*.

Primeiramente foi perguntado ao participante qual o braço dominante, o qual foi selecionado para a avaliação. O dinamómetro foi regulado para a posição 2, referente ao tamanho da empunhadura. Utilizou-se a posição de teste recomendada pela American Society of Hand Therapists (ASHT): foi solicitado ao indivíduo que se sentasse numa posição confortável com o braço dominante junto ao corpo, com o ombro em adução, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra, sendo que a posição do punho podia variar entre os 0 e os 30° de extensão. Os participantes foram encorajados (reforçando o exercício através de comando verbal “força, força,...” a realizar a sua força máxima, durante 5 segundos. No movimento de preensão palmar há flexão dos dedos sobre a região palmar e inibição da ação do polegar (Dias et al., 2010).

Foram avaliadas possíveis compensações, não sendo permitido nenhum outro movimento.

O procedimento foi efetuado duas vezes, uma no início da avaliação antropométrica e outra no final. Foram registadas as medições e calculada a média aritmética das mesmas.

2.3. Tratamento estatístico

Para sistematizar a informação obtida com a aplicação do questionário elaborado utilizámos técnicas da estatística descritiva e da estatística inferencial. O tratamento estatístico foi efetuado informaticamente recorrendo ao programa de tratamento estatístico *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), na versão 23 de 2016.

As técnicas estatísticas aplicadas foram frequências (absolutas e relativas), medidas de tendência central (média aritmética, média ordinal e mediana), medidas de dispersão ou variabilidade (amplitude, amplitude interquartilica e desvio padrão), coeficientes (*Alpha* de *Cronbach* e de *Spearman*) e testes estatísticos (U de *Mann-Whitney*, significância do coeficiente de correlação de *Spearman* e *Kolmogorov-Smirnov*, como teste de normalidade). Aplicámos, ainda, a regressão linear múltipla com o método *stepwise*.

Na escolha das técnicas estatísticas, nomeadamente, dos testes atendemos às características das variáveis em estudo e às recomendações apresentadas pelos autores Maroco e Pestana & Gageiro. A opção por testes não paramétricos justifica-se pelo facto da maioria das variáveis quantitativas presentes no estudo, principalmente, as variáveis centrais (sedentarismo no trabalho e atividade física) não apresentarem distribuição normal ($p < 0.05$).

Para todos os testes foi fixado o valor 0.05 como limite de significância, ou seja, a hipótese nula foi rejeitada quando a probabilidade do erro tipo I (probabilidade de rejeição da hipótese nula quando ela é verdadeira) era inferior ao valor fixado, ou seja, quando $p < 0.05$, ou seja, $p < 5\%$.

CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

No presente capítulo procedemos à análise e apresentação dos dados e resultados obtidos através da recolha efetuada e da aplicação das técnicas aplicadas, inerentes à estatística descritiva e à estatística inferencial. Iniciámos com análise e apresentação em termos descritivos e, posteriormente, com a análise e apresentação inferencial.

3.1. Caracterização da amostra

Os dados que constituem a tabela 3.1 permitem-nos verificar que a maioria dos elementos da amostra, concretamente 66.1%, eram docentes e também a maioria (62.7%) eram professores adjuntos.

Os 59 indivíduos incluídos na amostra apresentavam idades compreendidas entre 31 e 62 anos, sendo a idade média 46.07 ± 7.97 anos. Os grupos etários mais frequentes foram os dos 40 aos 44 anos (22.0%), dos 50 aos 54 anos (22.0%) e 45 a 49 anos (20.3%). Metade dos indivíduos tinha pelo menos 46.00 anos (idade mediana) e amplitude interquartilica situou-se entre 40.00 e 52.00 anos. A aplicação do teste *Kolmogorov-Smirnov* revelou que a distribuição de frequências não se afastou significativamente de uma curva normal ($p = 0.200$). Verificamos, ainda, que a maior parte dos indivíduos era do sexo feminino (66.1%) e que 37.3% possuíam mestrado e igual percentagem eram doutorados.

Tabela 3.1 - Características profissionais e sociodemográficas

Variável	n	%
Grupo profissional		
Docente	39	66.1
Não docente	20	33.9
Categoria profissional		
Assistente técnico	13	22.0
Técnico superior	7	11.9
Professor adjunto	37	62.7
Professor coordenador	2	3.4
Sexo		
Masculino	20	33.9
Feminino	39	66.1
Grupo etário (anos)		
30 – 34	4	6.8
35 – 39	9	15.3
40 – 44	13	22.0
45 – 49	12	20.3
50 – 54	13	22.0
55 – 59	5	8.5
60 – 64	3	5.1
A = [31 – 62] \bar{x} = 46.07 Md = 46.00 s = 7.97 AI = [40.00 – 52.00] p = 0.200		
Habilitações literárias		
Ensino secundário	9	15.2
Licenciatura	6	10.2
Mestrado	22	37.3
Doutoramento	22	37.3

A avaliação dos parâmetros antropométricos permitiu obter os dados e resultados que apresentamos na tabela 3.2. Verificamos que 50.8% dos indivíduos revelaram força de preensão muitíssimo baixa, seguidos de 18.6% para os quais esta força foi classificada como muito baixa. Os valores observados situaram-se entre 15.0 e 68.0 kg, sendo o valor médio 31.85 ± 11.74 kg. Metade dos elementos da amostra revelou força de preensão inferior a 27.00 kg e a amplitude interquartilica situou-se entre 23.00 e 41.00 kg. A distribuição de frequências desta variável afastou-se significativamente de uma distribuição normal ou gaussiana ($p < 0.001$). Devido à inexistência de valores de referência para a população portuguesa, foram utilizados os valores normativos americanos para a força de preensão. (Mathiowetz *et al.*, 1985)

No que concerne ao estado ponderal, constatou-se que 42.4% dos sujeitos estavam na situação de pré-obesidade, seguindo-se 44.1% que tinham peso normal. Para o índice de massa corporal foram calculados valores entre 18.4 e 36.2 kg/m² situando-se o valor médio nos 25.29 ± 4.18 kg/m². Para metade dos inquiridos foi obtido um índice de massa corporal superior a 25.20 kg/m², situando-se a amplitude interquartilica entre 21.9 e 28.1 kg/m². A distribuição de frequência pode ser considerada normal ($p = 0.200$). Foram utilizados os parâmetros constantes da Orientação DGS nº 017/2013 de 05 de Dezembro de 2013.

Quanto à massa muscular esquelética, verificou-se que 33.9% dos indivíduos apresentavam valores entre 20.0 e 24.9 kg, seguidos de 15.2% que tinham menos de 20.0 kg e de igual percentagem que revelaram valores entre 25.0 e 29.9 kg. A massa muscular esquelética variou entre 17.3 e 46.8 kg, apresentando um valor médio de 27.50 ± 7.69 kg e uma mediana de 25.30 kg. A amplitude interquartilica situou-se entre 21.3 e 33.5 kg e a distribuição de frequências não pode ser considerada próxima de uma distribuição normal ($p < 0.001$).

Para a percentagem de gordura corporal, após classificação (Ho-Pham *et al.*, 2015; Romero-Corral *et al.*, 2008), verificamos que a maioria dos elementos da amostra, concretamente 67.8%, pertencia à classe referenciada como sem diagnóstico de obesidade. Foram observados valores compreendidos entre 13.2% e 47.7%, sendo a média $29.05 \pm 8.07\%$. Metade dos sujeitos apresentaram percentagem de massa gorda inferior a 27.40% e a amplitude interquartilica situou-se entre 23.9% e 34.5%. A distribuição de frequências desta variável afastou-se significativamente de uma curva normal ($p = 0.039$).

Contatou-se que, tendo por base os valores do perímetro da cintura, 64.4% dos indivíduos foram classificados como tendo baixo risco. Os valores variaram entre 59.9 cm e 109.4 cm, tendo como média 81.95 ± 13.15 cm. Metade dos indivíduos apresentou perímetro da cintura inferior a 81.50 cm, estando a amplitude interquartilica entre 69.69 cm e 91.0 cm. A distribuição de frequência pode ser considerada normal ($p = 0.200$). Foram utilizados os parâmetros de avaliação de risco de complicações metabólicas constantes da Orientação DGS nº 017/2013 de 05 de Dezembro de 2013.

Tabela 3.2 - Características antropométricas

Variável	n	%
Força de preensão (agrupada)		
Muitíssimo baixa	30	50.8
Muito baixa	11	18.6
Baixa	5	8.5
Razoável	3	5.1
Alta	5	8.5
Muito alta	4	6.8
Muitíssimo alta	1	1.7
A = [15.0 – 68.0] \bar{x} = 31.85 Md = 27.00 s = 11.74 AI = [23.00 – 41.00] p < 0.001		
Estado ponderal		
Magreza severa	0	0.0
Magreza média	0	0.0
Magreza moderada	1	1.7
Peso normal	26	44.1
Pré-obesidade	25	42.4
Obesidade grau I	5	8.5
Obesidade grau II	2	3.4
Obesidade grau III	0	0.0
IMC: A = [18.4 – 36.2] \bar{x} = 25.29 Md = 25.20 s = 4.18 AI = [21.9 – 28.1] p = 0.200		
Massa muscular esquelética (kg)		
< 20.0	9	15.2
20.0 – 24.9	20	33.9
25.0 – 29.9	9	15.2
30.0 – 34.9	8	13.6
35.0 – 39.9	8	13.6
≥ 40.0	5	8.5
A = [17.3 – 46.8] \bar{x} = 27.50 Md = 25.30 s = 7.69 AI = [21.3 – 33.5] p = 0.001		
Percentagem de gordura corporal		
Sem diagnóstico de obesidade	40	67.8
Com diagnóstico de obesidade	19	32.2
A = [13.2 – 47.7] \bar{x} = 29.05 Md = 27.40 s = 8.07 AI = [23.9 – 34.5] p = 0.039		
Perímetro da cintura (agrupado)		
Baixo risco	38	64.4
Risco aumentado	15	25.4
Risco muito aumentado	6	10.2
A = [59.9 – 109.4] \bar{x} = 81.95 Md = 81.50 s = 13.15 AI = [69.9 – 91.0] p = 0.200		

Aplicando o instrumento OSPAQ pudemos avaliar o sedentarismo no local de trabalho dos intervenientes do estudo e obter os resultados que apresentamos na tabela 3.3.

Para o tempo de trabalho/semana, expresso em horas, observamos valores entre 14.0 horas e 84.0 horas, sendo a média 43.20 ± 13.96 horas. Metade dos elementos da amostra referiu tempos de trabalho semanal inferior a 40.00 horas e a amplitude interquartílica situou-se entre 35.0 horas e 50.0 horas. A mesma variável, expressa em dias por semana, apresentou valores entre 2.0 e 7.0, sendo o valor médio 5.14 ± 1.09 . Metade dos sujeitos trabalhavam até 5.00 dias/semana e a amplitude interquartílica variou entre 5.0 e 6.0 dias/semana.

Quanto ao tempo de trabalho sentado por semana, expresso em minutos, verificamos resultados entre 360.0 e 3780.0 minutos, tendo como valor médio 1721.80 ± 746.14 minutos. Metade dos elementos da amostra trabalhava sentados mais de 1680.00 minutos/semana e a amplitude interquartílica variou entre 1176.0 e 2160.0 minutos/semana. Tomando como referência o dia de trabalho, observaram-se tempos de trabalho sentado entre 69.0 e 588.0 minutos, sendo a média 335.19 ± 116.07 minutos. Metade dos sujeitos trabalhava sentado pelo menos 336.00 minutos e a amplitude interquartílica situou-se entre 270.0 e 405.0 minutos.

Relativamente ao tempo de trabalho semanal em pé, observaram-se valores entre 0.0 e 1470.0 minutos, tendo como valor médio 628.86 ± 359.05 minutos. Cinquenta por cento dos indivíduos trabalhavam em pé, no máximo, 630.00 minutos/semana, estando a amplitude interquartílica compreendida entre 420.0 e 840.0 minutos/semana. Tendo como referência o período de trabalho diário, verificamos que foram registados tempos de trabalho em pé entre 0.0 e 367.0 minutos, sendo o valor médio 101.28 ± 84.63 minutos. Metade dos inquiridos trabalhavam em pé até 72.00 minutos/dia e também metade trabalhava nesta posição entre 42.0 e 147.0 minutos/dia.

O tempo de trabalho semanal a caminhar situou-se entre 0.0 e 1260.0 minutos, tendo como valor médio 321.91 ± 284.29 minutos. Metade dos elementos da amostra caminhava durante o trabalho, no máximo, 252.00 minutos/semana e a amplitude interquartílica situou-se entre 105.0 e 420.0 minutos/semana. Tomando como padrão o dia, verificamos valores de trabalho a caminhar entre 0.0 e 252.0 minutos, tendo como valor médio 62.87 ± 55.06 minutos. Cinquenta por cento dos profissionais envolvidos no estudo caminhavam durante o dia de trabalho, no máximo, 51.40 minutos e a amplitude interquartílica ficou compreendida entre 21.0 e 100.0 minutos.

Como se constatou, através da aplicação do teste *Kolmogorov-Smirnov*, apenas os parâmetros referentes ao tempo de trabalho sentado por semana e por dia evidenciaram distribuições de frequências próximas da distribuição normal ($p = 0.200$).

Tabela 3.3 - Características sedentárias no local de trabalho

Sedentarismo no local de trabalho (OSPAQ)	A	\bar{x}	Md	s	AI	p
Tempo de trabalho/semana (horas)	[14.0 – 84.0]	43.20	40.00	13.96	[35.0 – 50.0]	< 0.001
Tempo de trabalho/semana (dias)	[2.0 – 7.0]	5.14	5.00	1.09	[5.0 – 6.0]	< 0.001
Tempo de trabalho sentado/semana*	[360.0 – 3780.0]	1721.80	1680.00	746.14	[1176.0 – 2160.0]	0.200
Tempo de trabalho sentado/dia*	[69.0 – 588.0]	335.19	336.00	116.07	[270.0 – 405.0]	0.200
Tempo de trabalho em pé/semana*	[0.0 – 1470.0]	628.86	630.00	359.05	[420.0 – 840.0]	0.039
Tempo de trabalho em pé/dia*	[0.0 – 367.0]	101.28	72.00	84.63	[42.0 – 147.0]	0.004
Tempo de trabalho a caminhar/semana*	[0.0 – 1260.0]	321.91	252.00	284.29	[105.0 – 420.0]	0.016
Tempo de trabalho a caminhar/dia*	[0.0 – 252.0]	62.87	51.40	55.06	[21.0 – 100.0]	0.013

Obs.: * avaliação em minutos

A aplicação do IPAQ possibilitou a obtenção de dados que permitiram calcular os resultados que constituem a tabela 3.4.

Verificamos que o tempo semanal de atividade física vigorosa apresentou valores compreendidos entre 0.0 e 8640.0 minutos, sendo o valor médio 821.36 ± 1784.33 minutos. Pelo menos metade dos indivíduos não realizava este nível de atividade física e a amplitude interquartilica situou-se entre 0.0 e 1200.0 minutos.

Relativamente à atividade física moderada, foram referidos tempos entre 0.0 e 3780.0 minutos/semana, tendo como valor médio 1022.03 ± 1025.81 minutos/semana. Metade dos sujeitos referiu tempos de atividade física moderada inferiores a 840.0 minutos/semana e outros 50.0% indicaram tempos entre 120.0 e 1440.0 minutos/semana.

No que concerne à atividade física de caminhar, observaram-se valores entre 0.0 e 8640.0 minutos/semana, sendo o valor médio 713.14 ± 896.41 minutos/semana. Verificamos, ainda, que metade dos indivíduos caminhavam, no máximo, 396.00 minutos/semana e amplitude interquartilica situou-se entre 0.0 e 41.58.0 minutos/semana.

No total a atividade física situou-se entre 0.0 e 8640.0 minutos/semana, sendo a média 2656.53 ± 2141.45 minutos/semana. Metade dos indivíduos mantinham menos de

1908.00 minutos de atividade física semanal e a amplitude interquartílica situou-se entre 1074.0 e 3879.0 minutos/semana.

O teste *Kolmogorov-Smirnov* revelou que nenhum dos tipos de atividade física revelou ter distribuição normal ($p < 0.001$).

Com base na classificação da atividade física pudemos constatar que 39.0% dos elementos da amostra tinham níveis de atividade moderada, seguindo-se 33.9% que evidenciaram níveis altos de atividade física.

Tabela 3.4 - Características da atividade física

Atividade física (IPAQ)	A	\bar{x}	Md	s	AI	p
Vigorosa (minutos/semana)	[0.0 – 8640.0]	821.36	0.00	1784.33	[0.0 – 1200.0]	< 0.001
Moderada (minutos/semana)	[0.0 – 3780.0]	1022.03	840.00	1025.81	[120.0 – 1440.0]	< 0.001
Caminhar (minutos/semana)	[0.0 – 4158.0]	713.14	396.00	896.41	[0.0 – 4158.0]	< 0.001
Total (minutos/semana)	[0.0 – 8640.0]	2656.53	1908.00	2141.45	[1074.0 – 3879.0]	< 0.001
Atividade física (classificação)		n			%	
Baixa		16			27.1	
Moderada		23			39.0	
Alta		20			33.9	

3.2. Análise e apresentação inferencial

Aplicando o teste U de *Mann-Whitney* procedemos à comparação dos resultados obtidos, através do OSPAQ, para o sedentarismo no local de trabalho em função do grupo profissional (tabela 3.5).

Como podemos constatar foram detetadas diferenças estatisticamente significativas em termos do tempo de trabalho em pé por semana e por dia e no tempo de trabalho a caminhar, também, por semana e por dia. Comparando os valores observados para as medidas de tendência central (média ordinal, média e mediana), verificou-se que os docentes tendem a evidenciar tempos mais elevados de trabalho em pé e a caminhar que os não docentes. Como as diferenças em termos de trabalho sentado não são significativas, podemos concluir que os docentes revelam menor sedentarismo no local de trabalho por comparação com os não docentes.

Tabela 3.5 - Comparação do sedentarismo no trabalho em função do grupo profissional

Sedentarismo no trabalho (OSPAQ) Grupo profissional	n	\bar{x}_{ord}	\bar{x}	Md	p
Tempo de trabalho sentado/semana					0.791
Docente	39	30.42	1755.23	1680.00	
Não docente	20	29.18	1656.60	1732.50	
Tempo de trabalho sentado/dia					0.511
Docente	39	28.95	329.11	336.00	
Não docente	20	32.05	347.07	371.70	
Tempo de trabalho em pé/semana					< 0.001
Docente	39	36.76	767.69	750.00	
Não docente	20	16.83	358.14	420.00	
Tempo de trabalho em pé/dia					< 0.001
Docente	39	37.23	131.49	125.00	
Não docente	20	15.90	42.39	42.00	
Tempo de trabalho a caminhar/semana					0.024
Docente	39	33.60	380.89	360.00	
Não docente	20	22.98	206.91	159.60	
Tempo de trabalho a caminhar/dia					0.044
Docente	39	33.22	73.02	62.80	
Não docente	20	23.73	43.08	39.90	

De modo estatisticamente semelhante procedemos à comparação dos dados das variáveis antropométricas em função do grupo profissional (tabela 3.6).

Os resultados obtidos evidenciam a existência de diferenças estatisticamente significativas na força de preensão, na massa muscular esquelética e na percentagem de gordura corporal. Analisando comparativamente os resultados obtidos para as medidas de tendência central podemos afirmar que os docentes revelaram possuir maior força de preensão, maior massa muscular esquelética e menor percentagem de gordura corporal do que os elementos do grupo dos não docentes.

Tabela 3.6 - Comparação das variáveis antropométricas em função do grupo profissional

Dados antropométricos Grupo profissional	n	\bar{x}_{ord}	\bar{x}	Md	p
Força de preensão					0.004
Docente	39	34.58	34.85	32.00	
Não docente	20	21.08	26.30	24.00	
Índice de massa corporal					0.860
Docente	39	29.72	25.10	25.10	
Não docente	20	30.55	25.65	25.55	
Massa muscular esquelética					0.042
Docente	39	33.26	28.96	26.90	
Não docente	20	23.65	24.64	22.30	
Percentagem de gordura corporal					0.040
Docente	39	26.71	27.45	25.90	
Não docente	20	36.43	32.18	32.00	
Perímetro da cintura					0.713
Docente	39	30.59	82.25	83.30	
Não docente	20	28.86	81.36	79.05	

Através do coeficiente de correlação de *Spearman* e do respetivo teste de significância procedemos ao estudo da relação entre os resultados obtidos para o sedentarismo no trabalho (OSPAQ) e os valores observados para as variáveis antropométricas.

Pelos resultados que apresentamos nas tabelas 3.7 e 3.8 apenas se identificaram relações estatisticamente significativas do tempo de trabalho em pé por semana com a força de preensão e com a percentagem de gordura corporal. Na primeira situação verificamos que a correlação era positiva, enquanto que, na segunda, a correlação era negativa. Assim, podemos afirmar que os indivíduos para os quais o tempo de trabalho semanal em pé é mais elevado tendem a evidenciar maior força de preensão e menor percentagem de gordura corporal

Tabela 3.7 - Correlação do sedentarismo no trabalho com as variáveis antropométricas

Variáveis antropométricas	Força de preensão		Índice de massa corporal		Massa muscular esquelética	
	r_s	p	r_s	p	r_s	p
Sedentarismo no trabalho (OSPAQ)						
Tempo de trabalho sentado/semana	+0.03	0.826	+0.05	0.702	+0.03	0.800
Tempo de trabalho sentado/dia	+0.02	0.885	+0.01	0.986	+0.01	0.985
Tempo de trabalho em pé/semana	+0.30	0.020	-0.13	0.326	+0.16	0.228
Tempo de trabalho em pé/dia	+0.21	0.108	-0.11	0.412	+0.12	0.358
Tempo de trabalho a caminhar/semana	+0.01	0.994	+0.13	0.332	+0.10	0.464
Tempo de trabalho a caminhar/dia	-0.01	0.973	+0.08	0.524	+0.08	0.535

Tabela 3.8 - Correlação do sedentarismo no trabalho com as variáveis antropométricas (continuação)

Variáveis antropométricas	Percentagem de gordura corporal		Perímetro da cintura	
	r_s	p	r_s	p
Sedentarismo no trabalho (OSPAQ)				
Tempo de trabalho sentado/semana	+0.01	0.953	+0.01	0.939
Tempo de trabalho sentado/dia	-0.01	0.929	-0.02	0.904
Tempo de trabalho em pé/semana	-0.26	0.043	-0.09	0.487
Tempo de trabalho em pé/dia	-0.23	0.083	-0.03	0.818
Tempo de trabalho a caminhar/semana	+0.04	0.790	+0.23	0.075
Tempo de trabalho a caminhar/dia	-0.02	0.866	+0.21	0.114

Aplicando, novamente, o coeficiente de correlação de *Spearman* e o teste da sua significância estudámos a relação entre os valores da atividade física e os dados das variáveis antropométricas (tabelas 3.9 e 3.10).

Como podemos constatar, apenas se encontrou correlação estatisticamente significativa entre a atividade física vigorosa e a massa muscular esquelética. Atendendo a que a correlação é positiva, podemos afirmar que os sujeitos que praticam durante mais tempo atividade física vigorosa tendem a evidenciar maior massa muscular esquelética.

Tabela 3.9 - Correlação da AF com as variáveis antropométricas

Variáveis antropométricas	Força de preensão		Índice de massa corporal		Massa muscular esquelética	
	r_s	p	r_s	p	r_s	p
Atividade física (IPAQ)						
Vigorosa	+0.23	0.087	+0.17	0.194	+0.31	0.015
Moderada	-0.15	0.257	-0.11	0.415	-0.09	0.480
Caminhar	+0.05	0.702	+0.01	0.931	+0.02	0.913
Total	+0.07	0.606	+0.04	0.782	+0.17	0.208

Tabela 3.10 - Correlação da AF com as variáveis antropométricas (continuação)

Variáveis antropométricas	Porcentagem de gordura corporal		Perímetro da cintura	
	r_s	p	r_s	p
Atividade física (IPAQ)				
Vigorosa	-0.12	0.353	+0.18	0.167
Moderada	-0.11	0.413	-0.15	0.261
Caminhar	-0.01	0.985	+0.10	0.437
Total	-0.18	0.179	+0.07	0.590

O coeficiente de correlação de *Spearman* e o respetivo teste de significância foram usados para o estudo da relação entre o sedentarismo no local de trabalho (OSPAQ) e a atividade física (IPAQ).

Os resultados obtidos e que se apresentam na tabela 3.11 permitem-nos constatar a existência de correlações estatisticamente significativas entre o tempo semanal de trabalho sentado e a atividade física moderada. Sendo a correlação negativa podemos afirmar que os indivíduos que passam, semanalmente, mais tempo a realizar trabalho

sentado tendem a realizar menor atividade física moderada. Verificamos, também, que existem correlações significativas do tempo diário de trabalho em pé e dos tempos, semanal e diário, de trabalho a caminhar com a atividade física caminhar. Nestes casos as correlações são positivas pelo que concluímos que os sujeitos que realizam, diariamente, mais tempo de trabalho em pé assim como os que trabalham mais tempo a caminhar (por semana ou por dia) tendem a dedicar maior tempo à prática da atividade física caminhar.

Tabela 3.11 - Correlação do sedentarismo no trabalho com a atividade física

Atividade física (IPAQ)			Vigorosa		Moderada		Caminhar		Total	
Sedentarismo (OSPAQ)	no	trabalho	r_s	p	r_s	r_s	p	p	r_s	p
			Tempo de trabalho sentado/semana			+0.07	0.594	-0.31	0.015	-0.10
Tempo de trabalho sentado/dia			+0.10	0.438	-0.25	0.052	-0.21	0.113	-0.05	0.704
Tempo de trabalho em pé/semana			+0.03	0.796	+0.12	0.381	+0.18	0.165	-0.06	0.664
Tempo de trabalho em pé/dia			+0.13	0.328	+0.18	0.185	+0.29	0.025	+0.11	0.397
Tempo de trabalho a caminhar/semana		a	+0.19	0.144	+0.03	0.842	+0.29	0.025	+0.18	0.183
Tempo de trabalho a caminhar/dia			+0.16	0.226	+0.12	0.380	+0.27	0.041	+0.20	0.120

Aplicando, novamente, o coeficiente de correlação de *Spearman* e o seu teste de significância procedemos ao estudo da relação entre o sedentarismo no local de trabalho e a idade dos indivíduos (tabela 3.12).

Os resultados obtidos revelam a não existência de qualquer correlação estatisticamente significativa, ou seja, não existem evidências estatísticas que nos permitam afirmar que o sedentarismo no trabalho está relacionado com a idade dos trabalhadores.

Tabela 3.12 - Correlação do sedentarismo no trabalho com a idade

Sedentarismo no trabalho (OSPAQ)	Idade	
	r_s	p
Tempo de trabalho sentado/semana	-0.15	0.262
Tempo de trabalho sentado/dia	-0.24	0.071
Tempo de trabalho em pé/semana	+0.04	0.765
Tempo de trabalho em pé/dia	+0.09	0.481
Tempo de trabalho a caminhar/semana	+0.12	0.358
Tempo de trabalho a caminhar/dia	+0.09	0.502

Através do teste U de *Mann-Whitney* procedemos à comparação dos dados referentes ao sedentarismo no trabalho (OSPAQ) em função do sexo dos elementos da amostra (tabela 3.13).

Os resultados obtidos revelam que nenhuma das diferenças observadas pode ser considerada estatisticamente significativa. Este facto leva-nos a afirmar que os dados não evidenciam a existência de diferenças entre o sedentarismo no trabalho revelado pelos homens e o revelado pelas mulheres.

Tabela 3.13 - Comparação do sedentarismo no trabalho em função do sexo

Sedentarismo no trabalho (OSPAQ)	n	\bar{x}_{ord}	\bar{x}	Md	p
Sexo					
Tempo de trabalho sentado/semana					0.405
Masculino	20	32.60	1892.55	1680.00	
Feminino	39	28.67	1634.23	1680.00	
Tempo de trabalho sentado/dia					0.542
Masculino	20	31.90	351.98	336.00	
Feminino	39	29.03	326.59	336.00	
Tempo de trabalho em pé/semana					0.344
Masculino	20	32.95	704.55	630.00	
Feminino	39	28.49	590.05	540.00	
Tempo de trabalho em pé/dia					0.423
Masculino	20	32.50	119.81	98.50	
Feminino	39	28.72	91.78	72.00	
Tempo de trabalho a caminhar/semana					0.526
Masculino	20	31.98	360.08	337.10	
Feminino	39	28.99	302.34	240.00	
Tempo de trabalho a caminhar/dia					0.564
Masculino	20	31.80	70.39	55.70	
Feminino	39	29.08	59.02	50.40	

3.3. Estudo da regressão múltipla

Procedemos, também, ao estudo de regressão múltipla dos parâmetros do OSPAQ em função do grupo profissional, da categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física com o objetivo de identificar quais destas variáveis apresentavam poder preditor estatisticamente significativo das primeiras. As variáveis qualitativas (grupo profissional, categoria profissional e sexo) foram transformadas em variáveis *dummy* (definindo como categoria de referência ou categoria base a primeira categoria de cada uma daquelas variáveis) e os estudos foram desenvolvidos separadamente para cada um dos parâmetros do OSPAQ, utilizando sempre o método *stepwise*. A opção por este método justifica-se pelo facto de ele permitir selecionar as

variáveis que apresentam poder preditor mais forte e mais importantes na predição das variáveis critério.

Os resultados obtidos indicam que nenhuma variável pode ser considerada como preditora significativa dos parâmetros tempo de trabalho sentado/semana e tempo de trabalho sentado/dia.

Observando os resultados que constituem as tabelas 3.14 a 3.17 constata-se que nos restantes parâmetros do OSPAQ identificámos o grupo profissional como única variável preditora estatisticamente significativa. Todos os modelos revelaram ser estatisticamente significativos e os coeficientes de regressão são negativos. Estes factos permitem-nos a concluir que os não docentes tendem a evidenciar menor tempo de trabalho em pé (por semana e por dia) e, também, menor tempo de trabalho a caminhar (por semana e por dia).

Tabela 3.14 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho em pé/semana) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física

Variáveis no modelo	Coeficientes		Testes dos coeficientes		R ²	Teste do modelo	
	B	β	t	p		F	p
Constante	1177.24	---	9.922	< 0.001	0.30	24.031	< 0.001
Grupo profissional	-409.55	-0.55	-4.902	< 0.001			

Tabela 3.15 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho em pé/dia) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física

Variáveis no modelo	Coeficientes		Testes dos coeficientes		R ² ajustado	Teste do modelo	
	B	β	t	p		F	p
Constante	220.59	---	7.652	< 0.001	0.25	19.271	< 0.001
Grupo profissional	-89.11	-0.50	-4.390	< 0.001			

Tabela 3.16 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho a caminhar/semana) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física

Variáveis no modelo	Coeficientes		Testes dos coeficientes		R ² ajustado	Teste do modelo	
	B	β	t	p		F	p
Constante	554.86	---	5.180	< 0.001	0.09	5.320	0.025
Grupo profissional	-173.98	-0.29	-2.306	0.025			

Tabela 3.17 - Estudo da regressão do sedentarismo no trabalho (tempo de trabalho a caminhar/dia) em função do grupo e categoria profissional, da idade, do sexo, das variáveis antropométricas e da atividade física

Variáveis no modelo	Coeficientes		Testes dos coeficientes		R ² ajustado	Teste do modelo	
	B	β	t	p		F	p
Constante	102.96	---	4.915	< 0.001	0.05	4.119	0.047
Grupo profissional	-29.94	-0.26	-2.030	0.047			

No que respeita a características sedentárias na prática laboral dos trabalhadores docentes e não docentes, efetuada através do OSPAQ, os resultados obtidos foram de encontro ao expectável, sendo os trabalhadores não docentes que revelam maior sedentarismo no local de trabalho por comparação aos docentes, uma vez que desempenham funções administrativas (o que era um dos critérios de inclusão no estudo), passando mais tempo na postura sentada e menos tempo em pé e/ou a caminhar. Estes resultados vão de encontro com algumas investigações efetuadas entre trabalhadores de escritório: Jancey e colegas referiram que em média, os participantes do seu estudo sentaram-se em excesso, cerca de 1900 minutos durante cinco dias consecutivos (no nosso estudo os não docentes passam em média 1755,23 minutos), ou quase 6,4 horas por dia de trabalho – os resultados dos não docentes revelam cerca de 5,8 horas por dia de trabalho (Jancey *et al.*, 2014).

Outro estudo que apoia os resultados obtidos neste estudo e que foi realizado também com trabalhadores da mesma área em que ficou bem clarificado que os trabalhadores de escritório podem ser sedentários por uma proporção muito alta das suas horas de trabalho, tendo este estudo descoberto que o tempo sedentário durante o horário de trabalho foi responsável por quase metade (48,5%) da totalidade do seu tempo sedentário a nível semanal (Parry & Straker, 2013). Verificou-se ainda a existência de um estudo que foi realizado com funcionários da Universidade do Minnesota Duluth, em que, com exceção dos funcionários de manutenção das instalações, os funcionários da universidade despenderam quase 75% do seu dia de trabalho na postura sentada (Fountaine *et al.*, 2014). Nos não docentes, que participaram no nosso estudo, foi possível observar que cerca de 73% da sua jornada de trabalho é passada numa postura sentada.

Relativamente à comparação das variáveis antropométricas em função do grupo profissional, os resultados obtidos evidenciam que os docentes apresentam maior força de preensão (Md = 32 kg), maior massa muscular esquelética (Md = 26,90 kg) e menor percentagem de gordura corporal (Md = 25,90 %). Se verificarmos o ponto anterior, este grupo profissional tende a evidenciar tempos mais elevados de trabalho em pé e a caminhar, quer por dia (em pé apresentam Md = 125 minutos; a caminhar a Md é igual a 62,80 minutos), quer por semana (em pé apresentam Md = 750 minutos; a caminhar

a Md é igual a 360 minutos), pressupondo assim que tenham uma maior atividade física no seu local de trabalho, diariamente e semanalmente, associado, na maioria dos casos, ao tempo que estão a lecionar. À semelhança deste resultado, na correlação do sedentarismo no trabalho com as variáveis antropométricas, os indivíduos para os quais o tempo de trabalho semanal em pé é mais elevado tendem a evidenciar maior força de preensão e menor percentagem de massa gorda. Ambos os resultados são suportados com estudos publicados.

Apesar da nossa amostra em estudo não se encontrar dentro desta faixa etária, um trabalho publicado realizado no Japão, com uma amostra de 272 mulheres com idades igual ou acima dos 65 anos, conclui que a atividade física na meia-idade pode estar associada a uma maior massa muscular na velhice (Nishiguchi *et al.*, 2014).

Os estudos existentes apontam que maior atividade física pressupõe menor percentagem de gordura corporal, assim como maior massa muscular. Apesar de não ter sido efetuado a nível ocupacional, mas num estudo efetuado entre estudantes de enfermagem, revela resultados de alguma forma ao encontro dos nossos, em que o nível de atividade física foi avaliado através do IPAQ com recurso a dados antropométricos a nível de composição corporal por meio da análise de impedância bioelétrica e força de preensão. O nível de atividade física influenciou a quantidade de massa corporal magra e gorda ($p = 0,012$; $p = 0,042$), concluindo que o perfil dos alunos mais ativos fisicamente mostrou aumento da força de preensão e massa muscular, e uma percentagem mais baixa de gordura corporal (Preto *et al.*, 2016). Este mesmo estudo suporta os resultados referentes à correlação da atividade física com as variáveis antropométricas, pois os participantes do nosso estudo que praticam durante mais tempo atividade física vigorosa tendem a evidenciar maior massa muscular esquelética.

Quanto à maior força de preensão nos docentes, um estudo em que os autores utilizaram a base de dados de 1130 participantes do estudo *Interventions and Independence for Elders* (LIFE), verificou-se que maior tempo gasto em intensidades de atividade leve mais elevadas, mas não mais baixas (avaliadas objetivamente) foi associado com maior força de preensão em homens, embora nas mulheres não se tenha verificado essa relação (Bann *et al.*, 2015).

No entanto, quando reportamos aos dados da força de preensão, não podemos esquecer de mencionar que a inexistência de valores normativos para a população portuguesa, que nos levou a recorrer aos referenciais americanos, pode influenciar os

resultados obtidos, devido às especificidades distintas associadas à população americana e portuguesa, como a altura ou as origens étnicas (Mendes *et al.*, 2013).

Relativamente à menor percentagem de gordura corporal evidenciada pelos docentes, que são também os que revelam maior atividade física, pois apresentam mais tempo em pé e a caminhar por dia e por semana de trabalho, vai de encontro a um estudo efetuado com uma amostra grande auto-selecionada de 23.627 adultos do Reino Unido com idades compreendidas entre 18 e 99, em que se verificou que os participantes que possuíam um nível de atividade física mais elevada, apresentavam menor percentagem de gordura corporal (Bradbury *et al.*, 2017).

Na correlação do sedentarismo no trabalho com a atividade física, obtivemos como resultado que nos permite afirmar que os indivíduos que passam, semanalmente, mais tempo a realizar trabalho sentado tendem a realizar menor atividade física moderada. Um estudo realizado na Alemanha, com uma amostra de 7 720 participantes, revelou que os trabalhadores que permaneceram na postura sentada por longos períodos de tempo, não compensaram essa falta de atividade com a adoção de comportamentos menos sedentários nos momentos de lazer (Jans *et al.*, 2007).

Tendo em consideração o seu sedentarismo a nível ocupacional e os riscos para a saúde que acarreta, a prática de atividade física nos tempos de lazer devia ser vista como uma forma de compensar e de aproveitar os benefícios para a saúde. Destacamos um estudo de revisão bibliográfica em é mencionado que parece existir uma relação linear entre atividade física e estado de saúde, de modo que um aumento adicional na atividade física e condicionamento físico levará a melhorias adicionais no estado de saúde (Warburton *et al.*, 2006).

Para além deste resultado, podemos ainda concluir que os sujeitos que realizam, diariamente, mais tempo de trabalho em pé assim como os que trabalham mais tempo a caminhar (por semana ou por dia) tendem a dedicar maior tempo à prática de caminhar como atividade física. Existe um estudo, que de certa forma vai ao encontro ao concluído, pois refere que os empregados com atividade ocupacional leve têm maior probabilidade de escolher meios de transporte mais ativos e serem fisicamente ativos nos tempos lazer (Xu *et al.*, 2017).

No estudo da regressão múltipla, o grupo profissional foi identificado como única variável preditora estatisticamente significativa, o que nos permite concluir os não docentes tendem a evidenciar menor tempo de trabalho em pé (por semana e por dia) e, também, menor tempo de trabalho a caminhar (por semana e por dia). O que vai de encontro com

os estudos referidos no início da discussão dos resultados quando abordámos as características sedentárias na prática laboral dos trabalhadores docentes e não docentes (Fountainaine *et al.*, 2014; Jancey *et al.*, 2014; Parry & Straker, 2013).

Ao contrário de outras investigações efetuadas (Li *et al.*, 2015; Mummery *et al.*, 2015) em que existia associação entre o sedentarismo ocupacional e o IMC ≥ 25 kg/m², apesar do nosso estudo não ter existido correlação do sedentarismo no trabalho (a nível do tempo despendido na postura sentada) com as variáveis antropométricas, a realidade é que estamos perante uma amostra que evidencia sedentarismo ocupacional, em que metade dos elementos da amostra trabalhavam sentados mais de 1680 minutos/semana, e por dia 336 minutos. (Fountainaine *et al.*, 2014; Jancey *et al.*, 2014; Parry & Straker, 2013). Se analisarmos a tabela 3.2, em termos do índice de massa corporal, 54,3% dos participantes encontravam-se ≥ 25 kg/m²; relativamente à percentagem de massa gorda 32,2% dos participantes apresentam valores que vão de encontro com um diagnóstico de obesidade (Ho-Pham *et al.*, 2015; Romero-Corral *et al.*, 2008). Quanto ao perímetro da cintura, 25,4% dos nossos participantes apresentam risco aumentado e 10,2% risco muito aumentado de complicações metabólicas, sendo que a acumulação excessiva de gordura visceral na região abdominal, encontra-se associada a um risco maior de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, hipertensão arterial, assim como à síndrome metabólica (Picon *et al.*, 2006).

De encontro aos objetivos propostos neste estudo, no que respeita a características sedentárias na prática laboral dos trabalhadores docentes e não docentes, efetuada através do OSPAQ, os resultados obtidos foram de encontro ao expectável, sendo os trabalhadores não docentes os que revelaram maior sedentarismo no local de trabalho por comparação aos docentes, uma vez que desempenham funções administrativas.

Relativamente à comparação das variáveis antropométricas em função do grupo profissional, os resultados obtidos evidenciam que os docentes apresentam maior força de prensão, maior massa muscular esquelética e menor percentagem de gordura corporal, os quais são os que evidenciam um menor comportamento sedentário a nível ocupacional, manifestando no seu quotidiano laboral alguma atividade física, como estar em pé e caminhar, associada às tarefas relacionadas com a lecionação de aulas.

Pelos resultados que apresentamos nas tabelas 3.7 e 3.8 não se identificaram relações estatisticamente significativas do tempo de trabalho sentado (sedentarismo ocupacional) por semana e por dia com a percentagem de gordura corporal, índice de massa corporal e perímetro da cintura. Podem ter existido fatores que não tivemos em consideração no nosso estudo (como a homogeneidade da amostra em termos de anos de serviço na instituição) e que poderão ter influenciado o mesmo

Na realização deste estudo deparamos com alguns obstáculos, nomeadamente nos procedimentos para a medição com a balança de bioimpedância, que requeria que os participantes não praticassem exercício físico nem consumissem bebidas alcoólicas ou bebidas contendo cafeína nas 12 horas precedentes e que estivessem sem comer ou beber nas 4 a 5 h anteriores à avaliação; o que na maioria dos casos não foi possível, pois a avaliação antropométrica foi efetuada de acordo com a disponibilidade em termos de horário dos trabalhos dos participantes. A outra questão que poderá ter-se revelado limitativa residiu na utilização de questionários e alguma subjetividade associada à resposta dos mesmos.

Relativamente aos dados que caracterizam a nossa amostra, em termos de parâmetros antropométricos como de sedentarismo no local de trabalho, os mesmos constituem um sinal de alarme, consistindo em fatores de risco no desenvolvimento de doenças crónicas não transmissíveis mencionadas anteriormente neste trabalho; pelo que é imperativo ter em consideração estes resultados e tomar adotar medidas de forma a

evitar que este cenário se agrave, atendendo a um dos princípios gerais da prevenção de riscos profissionais, que se traduz na eliminação ou minimização do risco. Devido às características associadas às tarefas inerentes aos grupos profissionais em estudo, a eliminação do risco será mais complicada de gerir, mas do ponto de vista de minimizar a exposição ao mesmo existem medidas que podem ser adotadas na criação de ambientes de trabalho promotores de estilos de vida saudáveis. Neste caso particular, sendo uma instituição do ensino superior na área da saúde, possui os recursos humanos necessários para executar esse trabalho, envolvendo áreas como a Saúde Ambiental, a Dietética e Nutrição e Fisioterapia que podem constituir uma equipa multidisciplinar, no sentido de passar da teoria à prática na promoção da saúde, que deve ser mais estimulada no local de trabalho, através da organização do trabalho, como por exemplo na rotatividade entre tarefas na postura sentada e na postura em pé ou a caminhar, aquisição de secretária com sistema hidráulico para elevação das mesmas; através da atividade física dos trabalhadores com ações de sensibilização sobre a importância da mesma e seus benefícios para a Saúde e planificação/execução de programas para o incremento da atividade física em contexto laboral; e na adoção de hábitos alimentares saudáveis com a realização de consultas de nutrição, ações de sensibilização/workshops para uma alimentação saudável e intervenção na oferta alimentar disponibilizada na cantina, bares e vending-machines. Fora deste contexto de instituição do ensino na área de saúde, as atuais evidências justificam a contratação pelas empresas/instituições de profissionais de saúde das distintas áreas mencionadas anteriormente, integrando um Serviço de Saúde Ocupacional, para que sejam garantidas as condições de saúde dos trabalhadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aadhal, M., Andreasen, A. H., Hammer-Helmich, L., Bulhelt, L., Jørgensen, T., Glümer, C. (2013). *Recent temporal trends in sleep duration, domain-specific sedentary behaviour and physical activity. A survey among 25-79 year old Danish adults.* Scandinavian Journal of Public Health, 41 (7), 706-711.
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., O'brien, W. I., Bassett Jr., D. R., Schmitz, K. H., Emplainscourt, P. O., Jacobs Jr., D. R., Leon, A. S. (2000). *Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities.* Medicine and Science in Sports and Exercise, 32 (9), 498-504.
- Anderson, E. & Shivakumar, G. (2013). *Effects of Exercise and Physical Activity on Anxiety.* Frontiers in Psychiatry, Vol. 4, No. 27.
- Bauman, A., Ainsworth, B. E., Sallis, J. F., Hagstromer, M., Craig, C. L., Bull, F. C., Group, I. P. S. (2011). *The descriptive epidemiology of sitting. A 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).* American Journal of Preventive Medicine, 41(2), 228-235.
- Bennie, J. A., Chau, J. Y., van der Ploeg, H. P., Stamatakis, E., Do, A., & Bauman, A. (2013). *The prevalence and correlates of sitting in European adults - a comparison of 32 Eurobarometer-participating countries.* International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10, 107.
- Birdee, .G. S., Byrne, D. W., McGown, P. W., Rothman, R. L., Rolando, L. A., Holmes, M. C., Yarbrough, M. I. (2013). *Relationship between physical inactivity and health characteristics among participants in an employee wellness program.* Journal of Occupational and Environmental Medicine, 55(5), 514-519.
- Bradbury, K. E., Guo, W., Cairns, B. J., Armstrong, M. E. G., Key, T. J. (2017). *Association between physical activity and body fat percentage, with adjustment for BMI: a large cross-sectional analysis of UK Biobank.* BMJ Open, 7(3). doi:10.1136/bmjopen-2016-011843.
- Costa-Font, J. & Gil, J. (2005). *Obesity and the incidence of chronic diseases in Spain: a seemingly unrelated probit approach.* Economics and Human Biology, 3, 188-214.
- Colley, R. C., Garrigué, D., Janssen, I., Craig, C. L., Clarke, J., & Tremblay, M. S. (2011). *Physical activity of Canadian adults: accelerometer results from the 2007 to 2009*

- Canadian Health Measures Survey*. Health Rep, 22(1), 7-14. Retrieved November 6, 2017 (Available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21510585>).
- Chau, J. Y., Van Der Ploeg, H. P., Dunn, S., Kurko, J., Bauman, A. E. (2012). *Validity of the occupational sitting and physical activity questionnaire*. Journal of American College of Sports Medicine, 118 – 125.
- Choi, B., Schnall, P. L., Haiou, Y., Dobson, M., Landsbergis, P., Israel, L., Karasek, R., Baker, D. (2010). *Sedentary work, low physical job demand, and obesity in US Workers*. American Journal of Industrial Medicine, 53, 1088-1101.
- Coenen, P., Nicholas, G., Healy, G. N., Dunstan, D. W., Straker, L. M. (2017). *A qualitative review of existing national and international occupational safety and health policies relating to occupational sedentary behaviour*. Applied Ergonomics, 60, 320-333.
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., et al. (2003). *International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 35(8), 1381-1395.
- Direção Geral de Saúde. (2013). Avaliação Antropométrica no Adulto. Orientação DGS N° 017/2013. Retrieved November 6, 2017 (Available at: http://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1444914557Orienta%C3%A7%C3%A3oavalia%C3%A7%C3%A3oantropom%C3%A9tricanoadulto.pdf)
- Direção Geral da Saúde (2017). *Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física 2017*. Lisboa, Direção Geral da Saúde.
- Dias, J. A., Ovando, A. C., Kulkamp, W. & Borges Junior, N. G. (2010). *Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida*. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, 12 (3), 209-16.
- Erceg, D. N., Dieli-Conwright, C. M., Rossuello, A. E., Jensky, N. E., Sun, S., Schroeder, E. T. (2010). *The Stayhealthy bioelectrical impedance analyzer predicts body fat in children and adults*. Nutrition Research, 30 (5), 297-304.
- Fontaine, C. J., Piacentini, M., Liguori, G. A. (2014). *Occupational sitting and physical activity among university employees*. International Journal of Exercise Science, 7 (4), 295-301.

- Gilson N. D., Burton N. W., van Uffelen J. G., Brown W. J. (2011). *Occupational sitting time: employees' perceptions of health risks and intervention strategies*. Health Promotion Journal of Australia, 22, 38-43.
- Bann, D., Hire, D., Manini, R., Cooper, R., Botoseneanu, A., McDermott, M. M., Pahor, M., Glynn, N. W., Fielding, R., King, A. C., Church, T., Ambrosius, W. T., Gill, T., Group, L. S. (2015). *Light intensity physical activity and sedentary behavior in relation to body mass index and grip strength in older adults: Cross-sectional findings from the lifestyle interventions and independence for elders (LIFE) study*. Journal PLOS One. Retrieved March 20, 2018 (Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116058>)
- Hamilton, M. T., Hamilton, D. G., Zderic, T.W. (2007). *Role of Low Energy Expenditure and Sitting in Obesity, Metabolic Syndrome, Type 2 Diabetes, and Cardiovascular Disease*. Diabetes, 56(11), 2655-2667.
- Ho-Pham, L. T., Lai, T. Q., Nguyen, M. T. T., Nguyen, T. V. (2015). *Relationship between Body Mass Index and Percent Body Fat in Vietnamese: Implications for the Diagnosis of Obesity*. Journal PLOS One. 10(5): e0127198. doi:10.1371/journal.pone.0127198
- International Physical Activity Questionnaire. (2005). *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms*. Suécia.
- Jalayondeja, C., Jalayondeja, W., Mekhora, K., Bhuanantanondh, P., Dusadi-Isariyavong, A., Upiriyasakul, R. (2017). *Break in sedentary behavior reduces the risk of noncommunicable diseases and cardiometabolic risk factors among workers in a petroleum company*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 14, 501, 1-9.
- Jancey, J., Tye, M., McGann, S., Blackford, K., Lee, A. H. (2014). *Application of the Occupational Sitting and Physical activity Questionnaire (OSPAQ) to office based workers*. BioMed Central Public Health, 14:762. Retrieved October 2, 2017 (Available at: <https://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/762>)
- Jans, M. P., Proper, K. I., Hildebrandt, V. H. (2008). *Sedentary Behavior in Dutch Workers*. American Journal of Preventive Medicine, 33(6), 450-454.
- Knight, J. A. (2012). *Physical Inactivity: Associated Diseases and Disorders*. Annals of Clinical and Laboratory Science, 42 (3), 320-337.

- Lakerveld, J., Luyen, A., Schotman, N., Peeters, C. F. W., Cardon, G., van der Ploeg, H. P., Lien, N., Chastin, S., Brug, J. (2017). *Sitting too much: A hierarchy of socio-demographic correlates*. *Preventive Medicine*, 101, 77–83.
- Lin, T., Courtney, T. K., Lombardi, D. A., Verma, S. K. (2015). *Association between sedentary Work and BMI in a U.S. national longitudinal survey*. *American Journal of Preventive Medicine*, 49(6), 117-123.
- Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Guiomar, S., Alarcão, V., Vilela, S., Ramos, E., Rodrigues, S., Oliveira, L., Nicola, P., Mota, J., Teixeira, P., Soares, S. (2017). *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física - IAN-AF 2015-2016*. Retrieved February 21, 2018 (Available at: https://ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF_%20Relato%CC%81rio%20Resultados_v1.5.pdf).
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística – com utilização do SPSS (3ª ed.)*. Lisboa. Edições Sílabo, Lda. ISBN: 978-972-618-452-2.
- Matthews, C. E., Chen, K. Y., Freedson, P. S., Buchowski, M. S., Beech, B. M., Pate, R. R., & Troiano, R. P. (2008). *Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004*. *American Journal of Epidemiology*, 167(7), 875-881.
- Mathiowetz, V., Kashman, N., Volland, G., Weber, K., Dowe, M., Rogers, S. (1985). *Grip and pinch strength: normative data for adults*. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66(2), 69-74.
- Meeuwssen, S., Horgan, G. W., Elia, M. (2010). *The relationship between BMI and percent body fat, measured by bioelectrical impedance, in a large adult sample is curvilinear and influenced by age and sex*. *Clinical Nutrition*, 29, 560-566.
- Mendes, J., Azevedo, A., Amaral, T. F. (2013). *Força de preensão da mão – quantificação, determinantes e utilidade clínica*. *Arquivos de Medicina*, 27 (3), 115-120.
- Moreira-Silva, I., Mota, J. (2017). *Associations between sitting time and musculoskeletal pain in different body regions among workers according to blue and white collars*. *Ergonomics International Journal*, 1 (3): 000117.
- Mummery, W. K., Schofield, G. M., Steele, R., Eakin, E. G., Brown, W. J. (2005). *Occupational sitting time and overweight and obesity in Australian workers*. *American Journal of Preventive Medicine*, 29 (2), 91-97.
- Nishiguchi, S., Yamada, M., Kajiwara, Y., Sonoda, T., Yoshimura, K., Kayama, H., Tanigawa, T., Yukutake, T., Aoyama, T. (2014). *Effect of physical activity at midlife on*

- skeletal muscle mass in old age in community-dwelling older women: A cross-sectional study*. Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics, 5, 18-22.
- Observatório Nacional de Actividade Física e Desporto. (2011). *Livro Verde da Actividade Física*. Lisboa, Instituto do Desporto de Portugal I.P.
- Owen, N., Sugiyama, T., Eakin E. E., Gardiner, P. A., Tremblay M. S., Sallis, J. F. (2011). *Adults' Sedentary Behavior - Determinants and Interventions*. American Journal of Preventive Medicine, 41(2), 189 –196.
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., Dunstan, D. W. (2010). *Too Much Sitting: The Population-Health Science of Sedentary Behavior*. Exercise and Sport Sciences Reviews, 38(3), 105–113.
- Owen, N., Sparling, P. B., Healy, G. N., Dunstan, D. W., Matthews, C. E. (2010). *Sedentary Behavior: Emerging Evidence for a New Health Risk*. Mayo Clinic Proceedings, 85 (12), 1139-1141.
- Parry, S.; Straker, L. (2013). *The contribution of office work to sedentary behaviour associated risk*. BioMed Central Public Health, 13:96. Retrieved October 2, 2017 (Available at: <https://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/296>)
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., Lobelo, F. (2008). *The evolving definition of "Sedentary"*. Exercise and Sport Sciences Reviews, 36(4), 173-178.
- Pestana, M. G. & Gageiro, J. N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais – a complementariedade do SPSS (4ª ed.)*. Lisboa. Edições Sílabo, Lda. ISBN: 972-618-391-X.
- Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018) *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report*. Washington, DC: US Department of Health and Human Service. Retrieved March 9, 2018. (Available at: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16028>).
- Preto, L. S. R., Novo, A. F. M. P., Mendes, M. E. R. (2016). *Relationship between physical activity, muscle strength and body composition in a sample of nursing students*. Revista de Enfermagem Referência, IV (11), 81-89. Retrieved March 20, 2018. (Available at: <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16028>).
- Rego, M. A., Morais, G. (2003). *Os dados antropométricos na avaliação nutricional*. Revista Nutricias, 4, 18-21.
- Rhodes, R. E., Mark, R. S., Temmel, C. P. (2012). *Adult Sedentary Behavior: a systematic review*. American Journal of Preventive Medicine, 42 (3), e3 – e28.

- Richardson, C. et al. (2005), "Integrating Physical Activity Into Mental Health Services for Persons With Serious Mental Illness", *Psychiatric Services*, Vol. 56, No. 3.
- Pérez-Ríos, M., Santiago-Pérez, M. I., Rodríguez-Camacho, E., Malvar, A., Suanzes, J., Hervada, X. (2015). *Inactividad física en Galicia: tendencia e impacto de cambios en la definición*. *Gaceta Sanitaria*, 29 (2), 127–130.
- Sarkar S., Taylor W. C., Lai D., Shegog R., Paxton R.J. (2016). *Perceived health, sedentary time, body mass index, and breaks from prolonged sitting in the workplace*. *International Journal of Sports na Exercise Medicine*, 2(4).
- Sedentary Behaviour Research Network. (2012). *Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours"*. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 37(3), 540-542.
- UVA, A. S., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L. C., Lopes, M. F. (2008). *Guia de orientação para prevenção das lesões musculoesqueléticas e relacionadas com o trabalho*. Lisboa. Ministério da Saúde - Direção Geral da Saúde. Gráfica Maiadouro, S.A. ISBN 978-972-675-169-4.
- Warburton, D. E. R, Nicol, C. W., Bredin, S. S. D. (2006). *Health benefits of physical activity: the evidence*. *CMAJ*, 174(6), 801–809.
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for Health*. Geneva. Retrieved January 13, 2018 (Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf)
- World Health Organization. (2014). *Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles – Portugal*. Geneva Retrieved February 18, 2018 (Available at: www.who.int/nmh/countries/prt_en.pdf?ua=1).
- Xu, C. X., Zhu, H. H., Fang, L., Hu, R, Y., Wang, H., Liang, M. B., Zhang, J., Lu, F., He, Q. F., Wang, L. X., Chen, X. Y., Du, X. F., Yu, M., Zhong, J. M. (2017). *Gender disparity in the associations of overweight/obesity with occupational activity, transport to/from work, leisure-time physical activity, and leisure-time spent sitting in working adults: A cross-sectional study*. *Journal of Epidemiology*, 27, 401-407.
- Yang, L., Hipp, J. A., Lee, J. A., Tabak, R. G., Dodson, E. A., Marx, C. M., Brownson, R. C. (2017). Work-related correlates of occupational sitting in a diverse sample of employees in Midwest metropolitan cities. *Preventive Medicine Reports*, 6, 197-202.

ANEXOS

ANEXO I

- Questionário OSPAQ E IPAQ (versão curta) -

Nº Identificação:

QUESTIONÁRIO

OSPAQ E IPAQ (versão curta)

Tese de Mestrado em Segurança e Saúde do Trabalho

“Trabalho sedentário e avaliação antropométrica em trabalhadores de uma instituição do ensino superior politécnico em Coimbra”

A aplicação dos questionários pretende conhecer a realidade do comportamento sedentário no local de trabalho e da atividade física.

As suas respostas são importantes, pelo que agradecemos que responda a todas as questões.

Obrigada pela sua colaboração!

Questionário adaptado do

“Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire (OSPAQ)”

As questões referem-se ao tempo que despende no seu local de trabalho nos últimos 7 dias.

O OSPAQ é um breve questionário que pretende avaliar a proporção do tempo de trabalho sentado, em pé, caminhando e realizando tarefas fisicamente exigentes, bem como o período total de tempo de trabalho nos últimos cinco dias úteis.

1. Quantas **horas** trabalhou nos **últimos 7 dias**? _____ horas

2. Nos **últimos 7 dias**, quantos **dias** esteve a trabalhar? _____ dias

3. Como descreveria o seu **dia normal de trabalho nos últimos 7 dias**? (Refere-se exclusivamente ao dia de trabalho e não inclui as viagens de/para o trabalho, ou o que faz no seu tempo de lazer)

a. **Sentado (incluindo a conduzir)** _____%

b. **De pé** _____%

c. **Caminhando** _____%

d. **Trabalhos pesados ou tarefas fisicamente exigentes** _____%

Total _____%

(a soma das alíneas tem que perfazer 100%)

4. Quantas **pausas** (levantar, esticar ou fazer uma curta caminhada) costuma normalmente realizar durante uma hora de trabalho?

Nenhuma

Uma

Duas

Questionário Internacional de Avaliação da Atividade Física

IPAQ – versão portuguesa (curta)

As questões referem-se ao tempo que despende na atividade física numa semana.

O questionário inclui questões acerca de atividades físicas que faz no trabalho, para se deslocar de um lado para o outro, atividades referentes à casa ou ao jardim e atividades que efetua no seu tempo livre para entretenimento, exercício ou desporto.

Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa ativa.

Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

- **Atividade física vigorosa** refere-se a atividades que requerem muito esforço físico e tornam a respiração muito mais intensa que o normal.
- **Atividade física moderada** refere-se a atividades que requerem esforço físico moderado e tornam a respiração um pouco mais intensa que o normal.

Ao responder às questões considere apenas as atividades físicas que realize **durante pelo menos 10 minutos seguidos**.

1a Durante a última semana, quantos **dias** fez atividade física **vigorosa** como levantar e/ou transportar objetos pesados, cavar, ginástica aeróbica, correr, nadar, jogar futebol ou andar de bicicleta a uma velocidade acelerada?

____ dias por semana

____ nenhum (se escolheu esta opção passe para a questão **2a**)

1b Quanto **tempo**, no total, despendeu num desses dias, a realizar atividade física **vigorosa**?

____ horas ____ minutos

2a Durante a última semana, quantos **dias** fez atividade física **moderada** como levantar e/ou transportar objetos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada, atividades domésticas (ex: esfregar, aspirar), cuidar do jardim, fazer trabalhos de carpintaria, jogar ténis de mesa? **Não inclua o andar/caminhar**.

____ dias por semana

____ nenhum (se escolheu esta opção passe para a questão **3a**)

2b Quanto **tempo**, no total, dispendeu num desses dias a realizar atividade física **moderada**?

____ horas ____ minutos

3a Durante a última semana, quantos dias **andou/caminhou** durante pelo menos 10 minutos seguidos? Inclua caminhadas para o trabalho e para casa, para se deslocar de um lado para o outro e qualquer caminhada que possa fazer somente por recreação, desporto ou lazer.

____ dias por semana

____ nenhum (se escolheu esta opção passe para a questão **4**)

3b Quanto **tempo**, no total, dispendeu num desses dias a **andar/caminhar**?

____ horas ____ minutos

3c A que ritmo costuma caminhar?

____ **vigoroso**, que torna a sua respiração muito mais intensa que o normal

____ **moderado**, que torna a sua respiração um pouco mais intensa que o normal

____ **lento**, que não causa qualquer alteração na sua respiração

4 *As últimas questões referem-se ao tempo que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres. Estas questões incluem o tempo em que está sentado numa secretária, a visitar amigos, a ler ou sentado/deitado a ver televisão.*

4a Quanto **tempo**, no total, passou **sentado(a)** durante um dos dias de semana (segunda-feira a sexta-feira) ?

____ horas ____ minutos

4b Quanto tempo, no total, passou sentado(a) durante um dos dias de **fim-de-semana** (sábado ou domingo)?

____ horas ____ minutos

APÊNDICES

APÊNDICE I

- Consentimento Informado de Participação -

CONSENTIMENTO INFORMADO DE PARTICIPAÇÃO

O meu nome é Sónia Alexandra Fialho, e sou mestranda no curso de **Mestrado em Segurança e Saúde do Trabalho** da Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Coimbra (ESTeSC) do Instituto Politécnico de Coimbra.

Venho desta forma convidar a participar na tese de mestrado com o tema *“Trabalho sedentário e avaliação antropométrica em trabalhadores de uma instituição do ensino superior politécnico em Coimbra”* sob a orientação da Professora Doutora Anabela Correia Martins e co-orientação do Professor João Nuno Almeida, ambos docentes da ESTeSC.

Nas últimas décadas, com a introdução de alterações nos processos de trabalho e com a inovação inerente a novas tecnologias, tem-se constatado um aumento do sedentarismo laboral, onde se verifica a permanência do trabalhador na postura sentada na grande maioria da sua jornada de trabalho.

Com este estudo pretende-se avaliar a relação entre o sedentarismo laboral e os indicadores antropométricos de excesso de peso em trabalhadores docentes e não docentes. Para a recolha dos dados será aplicado um **questionário** que pretende conhecer a realidade do comportamento sedentário no local de trabalho e da atividade física, e será efetuada uma **avaliação antropométrica** (altura, índice de massa corporal, percentagem de gordura corporal, massa muscular esquelética, perímetro da cintura e força de preensão).

A participação neste estudo é voluntária e não comporta quaisquer riscos nem encargos. Os dados obtidos dos participantes serão mantidos confidenciais de acordo com a lei. No caso dos resultados deste estudo serem reportados ou publicados a identidade dos seus participantes será sempre mantida confidencial.

O tema da tese foi aprovada pelo Conselho Técnico-Científico e foi autorizado pela Presidência da ESTeSC a realização do estudo.

Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concordar participar neste estudo, por favor assine o consentimento informado.

Agradeço a colaboração e disponibilidade para participar no estudo.

Atentamente

Sónia Fialho

Assinando em baixo, declara ter sido informado do objetivo e propósito deste estudo, concordando assim em participar no mesmo.

(Assinatura do participante)

Data: ____/____/____

APÊNDICE II

- Ficha de Avaliação Antropométrica -

Nº Identificação:

FICHA DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

“Trabalho sedentário e avaliação antropométrica em trabalhadores de uma instituição do ensino superior politécnico em Coimbra”

Data: ____/____/____

Hora: ____h____m

1. Idade: _____ anos

2. Sexo:

Feminino

Masculino

3. Categoria profissional: _____

4. Habilitações Literárias: _____

5. Nas últimas 12 horas:

Ingeriu bebidas estimulantes? Sim ____ Não ____

Ingeriu bebidas alcoólicas? Sim ____ Não ____

Praticou algum tipo de atividade física intensa? Sim ____ Não ____

6. A que horas foi a sua última refeição? _____

FORÇA DE PRENSÃO:

Mão dominante: Direita ____ Esquerda ____

1ª Medição	2ª Medição	Média

ALTURA:

1ª Medição	2ª Medição	Média

BALANÇA BIOIMPEDÂNCIA:

	Peso	IMC	MME	Gordura	RCQ
1ª Medição					
2ª Medição					
3ª Medição					
Média					

PERÍMETRO DA CINTURA:

1ª Medição	2ª Medição	Média