



**EFEITO DE UM PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE LESÕES  
MÚSCULO ESQUELÉTICAS RELACIONADAS COM O  
TRABALHO, EM COLABORADORES DE ESCRITÓRIO**

Dissertação apresentada com vista à  
obtenção do grau de Mestre em  
Atividade Física e Saúde, nos termos do  
Decreto-Lei nº 74/2006 de 24 de Março.

Filipa Maria da Costa Almeida Cardoso Campos

**Orientador:** Professor Doutor Rui Garganta

Porto, 2019

**Ficha de Catalogação:**

Campos, F. M. (2019). Efeito de um programa de prevenção de lesões músculo esqueléticas relacionadas com o trabalho, em colaboradores de escritório. Porto: F. Campos. Dissertação de Mestrado em Atividade Física e Saúde apresentada na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

**Palavras – chave:** CORREÇÃO ERGONÓMICA, GINÁSTICA LABORAL, LMERT, DOENÇAS OCUPACIONAIS, PREVENÇÃO.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Professor Doutor Rui Garganta, por todo o apoio, acompanhamento e orientação que me deu na realização desta monografia, mostrando-se sempre disponível e compreensivo das situações que se foram sucedendo, o meu mais sincero obrigada.

A todos os funcionários não docentes da Unidade Orgânica estudada, pois sem eles este trabalho não seria possível. Obrigada pela amabilidade com que me receberam, pela compreensão do meu trabalho e pelos bons momentos que passamos juntos.

À minha mãe, pela confiança depositada em mim e nas minhas capacidades e pelo apoio incondicional que demonstrou.

À minha família por todo o apoio prestado.

Ao Miguel devo-lhe a força e determinação que me deu para a realização desta dissertação.

À Marinete por ser uma pessoa extraordinária, e que entrou na minha vida apoiando-me em tudo. Obrigada.

À Sofia devo-lhe as horas extras no mês de julho, eternamente grata, amiga.

A todos os meus amigos, que estiveram presentes e me deram apoio.



# ÍNDICE GERAL

<b>Agradecimentos</b>	III
<b>Índice geral</b>	V
<b>Índice de figuras</b>	IX
<b>Índice de quadros</b>	XI
<b>Resumo</b>	XIII
<b>Abstract</b>	XV
<b>Abreviaturas</b>	XVII
<b>I. Introdução</b>	1
<b>II. Revisão da literatura</b>	2
1. DOENÇAS OCUPACIONAIS	3
1.1 Lesões musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho	4
1.1.1 Histórico e Conceito	4
1.1.2 Causas das LMERT	5
1.1.3 Sintomas das LMERT	8
1.1.3.1 Estádios e suas características	8
1.1.4 Principais LMERT	9
1.1.5 LMERT em Portugal e no Estrangeiro	10
2. ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DE LMERT	12
2.1 Correção ergonómica	12
2.1.1 Conceito ergonomia	12
2.1.2 Análise ergonómica no trabalho	12
2.1.3 Metodologias de avaliação	13
2.2. Exercício Físico	14
2.2.1 Atividade física e exercício físico	14
2.2.2 Exercício e síndrome metabólica	15
2.2.3 Exercício em ambiente laboral	17
2.2.3.1 Enquadramento histórico	17
2.2.3.2 Conceito de Ginástica Laboral	17

2.2.3.3 Tipos GL	18
2.2.3.4 Benefícios do Exercício Laboral	19
2.2.3.5 Exercício Laboral e Ergonomia	20
<b>III. Objetivos</b>	24
OBJETIVO GERAL	25
Objetivos específicos	25
<b>IV. Material e métodos</b>	26
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	27
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	27
<i>Questionários</i>	28
<i>Entrevistas</i>	29
<i>Medições antropométricas</i>	30
<i>Níveis de Atividade Física</i>	30
PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA	30
<b>V. Apresentação e discussão dos resultados</b>	32
1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	33
1.1 Idade	33
1.2 Histórico de doenças familiares	34
1.3 Peso e Altura (IMC)	34
1.4 Hábitos tabágicos	36
1.5 Hábitos de Atividade Física	36
1.5.1 Tabagismo e sedentarismo	38
1.6 Hipertensão Arterial	39
1.7 Colesterol	40
1.8 Diabetes	40
1.9 Somatório dos Fatores de Risco de Doenças Cardiovasculares	42
1.10 Qualidade da alimentação	43
1.11 Stress	44
1.12 Postura no trabalho	45
1.13 Mão dominante	46
2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA SENSACÃO DE DOR OU DESCONFORTO NAS DIFERENTES REGIÕES CORPORAIS	47

2.1 Número de indivíduos com Sensação de dor ou desconforto	47
2.2 Intensidade da Dor	50
2.3 Dor em pelo menos uma região corporal	56
2.4 Resultados estatísticos	57
2.4.1 Pescoço	57
2.4.2 Ombros	59
2.4.3 Mãos e punhos	59
<b>VI. Conclusões</b>	<b>62</b>
<b>VII. Referências bibliográficas</b>	<b>68</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Idade (fator de risco) .....	33
Figura 2 - Histórico familiar de DC (fator de risco) .....	34
Figura 3 - IMC (fator de risco) .....	35
Figura 4 - Percentagem da população portuguesa pré-obesa ou obesa em 2018 .....	35
Figura 5 - Hábitos Tabágicos (fator de risco) .....	36
Figura 6 - Atividade Física (fator de risco).....	37
Figura 7 - Níveis de AF (número de passos).....	38
Figura 8 - Estádio de Mudança Comportamental (tabagismo e prática de exercício físico) .....	39
Figura 9 - Hipertensão Arterial (fator de risco) .....	40
Figura 10 - Colestrol (fator de risco).....	40
Figura 11 - Diabetes (fator de risco).....	41
Figura 12 - Somatório dos fatores de risco de DC .....	42
Figura 13 - Perceção da qualidade da alimentação .....	44
Figura 14 - Níveis de Stress .....	45
Figura 15 - Noção da posição no trabalho .....	46
Figura 16 - Mão dominante .....	46
Figura 17 - N <sup>o</sup> de Indivíduos com dor nas diferentes regiões corporais (Grupo Controlo).....	48
Figura 18 - N <sup>o</sup> de Indivíduos com dor nas diferentes regiões (Grupo de Intervenção) .....	49
Figura 19 . Dor em pelo menos uma região corporal .....	57
Figura 20 - Dor no pescoço (grupo controlo VS. grupo intervenção) .....	58
Figura 21 - Dor nos ombros (grupo de intervenção VS. grupo controlo) .....	59
Figura 22 - Mãos e Punhos (grupo controlo VS. grupo intervenção).....	60



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Estágios das LMERT.....	9
Quadro 2 - Metodologias de Avaliação Ergonómicas (Laperuta et al., 2018) ..	14
Quadro 3 - Benefícios Exercício Laboral (Coelho, 2009) .....	20
Quadro 4 - Critérios de Inclusão e Exclusão .....	27
Quadro 5 - Fatores de Risco Cardiovascular em função do sexo .....	42
Quadro 6 - Intensidade da Dor (Grupo Controlo - 1º momento).....	51
Quadro 7 - Intensidade da Dor (Grupo de Controlo - 2º momento).....	52
Quadro 8 - Intensidade da Dor (Grupo Controlo - 3º Momento).....	52
Quadro 9 - Intensidade da Dor (Grupo de Intervenção - 1º momento).....	53
Quadro 10 - Intensidade da Dor (Grupo de Intervenção - 2º momento).....	54
Quadro 11 - Intensidade da Dor (Grupo de Intervenção - 3º momento).....	55
Quadro 11 - Resultados ANOVA (Pescoço).....	58
Quadro 12 - Resultados ANOVA (Ombros).....	59
Quadro 13 - Resultados ANOVA (mãos e punhos) .....	60



## RESUMO

As doenças laborais, em especial as LMERT (lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho) constituem um fator preponderante na qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos na jornada laboral e no dia-a-dia. Influenciam negativamente a eficácia e a produtividade no trabalho e pode acarretar em lesões graves oriundas de má postura e dos indivíduos trabalharem, maioritariamente sentados.

Este estudo teve como objetivo verificar o impacto de um conjunto de estratégias de prevenção das LMERT (exercício laboral e correção ergonómica) na sensação de dor ou desconforto de técnicos administrativos de secretaria e afim.

Desta forma, contamos com a presença de 23 indivíduos de uma unidade orgânica da universidade do Porto, dos quais 15 fazem parte do grupo de intervenção (aplicação das estratégias de prevenção da LMERT), e 8 do grupo controlo. Utilizamos o questionário nórdico de sintomas osteomusculares (QNSO) e a escala visual analógica para analisar as LMERT.

Os resultados obtidos neste estudo indicam que as estratégias de prevenção de LMERT realizadas obtiveram resultados estatisticamente significativos ( $p=0,00$ ) sobretudo nas regiões do pescoço, ombros e mãos e punhos no grupo de intervenção. Para além disso, a intensidade da dor no grupo de intervenção diminui bastante, passando da intensidade de “dor horrível” para “muita dor”.

Podemos concluir que deveriam ser implementadas estratégias de prevenção de LMERT (exercício laboral e correção ergonómica) de forma sistemática nas empresas como forma de combater as posturas incorretas assim como melhorar a ergonomia do local de trabalho. Desta forma, será possível contribuir para o aumento do bem-estar dos indivíduos, diminuindo a frequência de LMERT bem como a sua intensidade.

**Palavras – chave:** CORREÇÃO ERGONÓMICA, GINÁSTICA LABORAL, LMERT, DOENÇAS OCUPACIONAIS, PREVENÇÃO.



## ABSTRACT

Occupational diseases, especially the Work Related Muscular-Skeleton Disorders (WRMSDs) are a major factor in the quality of life and well-being of individuals during office hours and on day to day life. They negatively influence work effectiveness and performance; can cause serious injuries because of poor posture this mostly happens to people with a stationary desk job.

This study aimed to verify the impact of the prevention strategies of WRMSDs (labor exercise and ergonomic correction) in the pain or discomfort of secretarial and related administrative technicians.

Therefore, we have 23 units from an organic unit of the University of Porto, of which 15 are part of the intervention group (application of WRMSDs prevention strategies) and 8 of the control group. We used the Nordic Musculoskeletal Symptom Questionnaire (QNSO) and a visual analogue scale to calculate the LMERT.

The results obtained in this study show that the WRMSDs prevention strategies presented are statistically significant results ( $p = 0.00$ ), especially in the neck, shoulders and hands, and wrists in the intervention group. In addition, the pain intensity of the intervention group has considerably decreased from "horrible pain" to "great amount of pain".

We can conclude that we should implement labor exercise and ergonomic correction to WRMSDs prevention strategies in companies as a way to fight bad postures, improving workplace ergonomics and improving the well-being of individuals, decreasing the frequency of pain as well as its intensity.

**Keywords:** ERGONOMIC CORRECTION, LABOR EXERCISE, WRMSDs, OCCUPATIONAL DISEASES, PREVENTION.



## **ABREVIATURAS**

**AF:** Atividade Física

**AVC:** Acidentes Vasculares Cerebrais

**AVD:** Atividades de Vida Diária

**DC:** Doenças Cardiovasculares

**EUA:** Estados Unidos da América

**EVA:** Escala Visual Analógica

**GC:** Grupo Controlo

**GI:** Grupo de Intervenção

**GL:** Ginástica Laboral

**GLP:** Ginástica Laboral Preparatória

**GLC:** Ginástica Laboral Compensatória

**LMERT:** Lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho

**OMS:** Organização Mundial de Saúde

**QNSO:** Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

**SM:** Síndrome Metabólica

**UP:** Universidade do Porto



# **I. INTRODUÇÃO**

Hoje em dia, cada vez mais, tudo é informatizado... Os meios tecnológicos invadem a sociedade fazendo com que a atividade física seja reduzida. A maior parte da população, quer a nível profissional, quer a nível de lazer, permanece na posição de sedestação por longos períodos de tempo. Este facto foi agravado com a revolução industrial, em que a atividade do homem foi substituída pelas máquinas fazendo com que as tarefas se tornassem monótonas e repetitivas. Deste modo, muitos indivíduos passam as horas de trabalho (normalmente cerca de oito horas) em posições incorretas, provocando posturas deficientes contribuindo para o aparecimento de LMERT (lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho).

De facto, as rotinas e os hábitos, têm sido bastante alterados, pelo que há a necessidade inculir mais atividade física no nosso quotidiano. As estratégias de prevenção de LMERT aplicadas neste estudo poderão ser uma forma de combater esta situação, promovendo uma maior consciência ergonómica de postura bem como incentivar a prática de exercício físico, podendo acarretar mudanças de estilo de vida, proporcionando também uma maior eficiência e produtividade no trabalho.

Esta monografia encontra-se dividida em seis capítulos. No capítulo I- introdução, justifico a necessidade e pertinência deste estudo, bem como tudo o que o envolve. No capítulo II – Revisão da Literatura, encontra-se a descrição de várias temáticas relacionadas com o tema da monografia (doenças ocupacionais, LMERT, correção ergonómica, exercício em ambiente laboral) para que possa haver uma contextualização da problemática. No capítulo III – Material e métodos, caracterizo a amostra e explico quais os instrumentos utilizados no estudo. No capítulo IV – Resultados e discussão dos resultados, demonstro os resultados obtidos neste estudo e a sua discussão. Estes dois capítulos estão juntos por uma questão de facilitar a observação dos gráficos e a respetiva análise e comparação com outros estudos. No capítulo V- Conclusões, indico as principais conclusões desta monografia. No capítulo VI – Referências Bibliográficas, encontram-se descritos todos os artigos que fiz referência para a elaboração desta monografia.

## **II. REVISÃO DA LITERATURA**

## **1. DOENÇAS OCUPACIONAIS**

O ser humano tem a necessidade de trabalhar para seu próprio sustento, para se sentir realizado e como forma de desempenhar um papel na sociedade. Sendo o trabalho um direito fundamental, é no trabalho que se adquirem inúmeras doenças ocupacionais, por isso, parece-nos fundamental perceber as diversas áreas que contribuem para a segurança e saúde do trabalhador. Existem riscos inerentes à profissão e ao ambiente laboral em si, que podem causar danos na saúde do trabalhador. De acordo com Vieira, C. (2018), podemos encontrar cinco categorias de risco: físicos, químicos, ergonômicos, biológicos e acidentais.

Os riscos físicos estão relacionados com os ruídos exteriores, a vibração, o calor, as radiações ionizantes e não ionizantes, a humidade, o frio e as pressões anormais. Dependendo do risco a que o trabalhador estiver sujeito pode provocar cansaço, irritação, dor de cabeça, diminuição da audição, aumento da pressão arterial, problemas com o aparelho digestivo, dores dos membros, dor na coluna, choque térmico, hipertensão, alterações celulares, problemas visuais, queimaduras, doença do aparelho respiratório, quedas, hiperbarismo, intoxicação por gases, hipobarismo, embolia pulmonar etc.

Relativamente aos riscos químicos são considerados as poeiras minerais, vegetais e alcalinas, os fumos metálicos e as névoas, gases e vapores condicionando a saúde do aparelho respiratório podendo causar vários problemas e doenças, como por exemplo, a doença pulmonar obstrutiva crônica.

Quanto aos fatores de risco ergonômico, associados a tarefas como levantamento e transporte manual de pesos, tarefas que englobem esforço físico e posturas exigentes que provoquem cansaço podem resultar em dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, diabetes, úlcera, doenças nervosas, acidentes do trabalho e problemas da coluna vertebral.

Nos fatores de risco biológicos estão incluídos os vírus, bactérias, protozoários, fungos, bacilos e parasitas causando infeções que poderão ser cutâneas ou sistêmicas.

Por último, o risco de acidentes que contempla o arranjo físico inadequado e iluminação deficiente, que podem provocar fadiga e problemas visuais.

As doenças laborais não são uma problemática recente, muito pelo contrário. Já no ano de 1713 estas doenças já eram abordadas, no entanto com a revolução industrial e a conseqüente industrialização surgiu um maior ênfase nesta área. “As doenças laborais são patologias de natureza multifatorial nas quais o ambiente de trabalho e a atividade profissional contribuem significativamente, mas apenas como uma entre uma série de fatores” (WHO, 1985 citado por Serranheira, 2007).

No início do século XX, as linhas de produção voltaram a sua atenção para a racionalização de métodos, tempos e movimentos fazendo com que o trabalho moderno fosse baseado em padrões de produtividade (Taylor, 1997 citado por Coelho, 2009). O termo *Ocupational Cervicobrachial Disorders*, começou a ser utilizado e referenciado como sintomas de doenças de trabalho que começaram a surgir entre os perfuradores de cartões, os datilógrafos e os operadores de linhas de montagem (Pereira, H. 2009).

A Organização Internacional do Trabalho refere que morrem anualmente 159 500 trabalhadores na União Europeia (UE) devido a doenças laborais.

Segundo Pereira (2009), das diferentes doenças ocupacionais, as músculo-esqueléticas são as mais prevalentes na União Europeia (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2000).

## **1.1 LESÕES MUSCULO-ESQUELÉTICAS RELACIONADAS AO TRABALHO**

### **1.1.1 Histórico e Conceito**

Segundo Coelho, M. (2009), atualmente, a produtividade é relativamente maior mesmo com menos horas de trabalho e menor consumo de energia do que há um século. A problemática desta situação advém da maioria das profissões serem de atividades fragmentadas, movimentos repetitivos e monótonos, que proporcionam a degeneração osteoarticular e, para agravar a situação, os princípios ergonômicos não são contemplados.

Neste contexto de mudança e de progressiva industrialização e produtividade a que temos assistido, surge um conjunto de manifestações do

foro clínico, denominadas lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho - LMERT (Coelho, 2009).

De acordo com Ranney (2000), as lesões músculo-esqueléticas correspondem a estados patológicos do sistema músculo-esquelético, que surgem em consequência do efeito cumulativo do desequilíbrio entre as solicitações mecânicas repetidas do trabalho e as capacidades de adaptação da zona do corpo atingida, ao longo de um período em que o tempo para a recuperação da fadiga foi insuficiente.

Queiroz et al., (2008) acrescenta ainda que as LMERT incluem um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor que resultam da ação de fatores de risco profissionais como a repetitividade, a sobrecarga ou a postura inadequada adotada durante o trabalho.

Na literatura internacional são encontradas várias designações atribuídas às LMERT, tais como: "*Cumulative Trauma Disorders* (EUA)", "*Repetitive Strain Injuries* (Canadá, Reino Unido)", "*Occupational Overuse Syndrome* (Austrália)", "*Lesions Attribuables aux Travaux Répétitifs*" (França), Lesões por Esforços Repetitivos e Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho (Brasil) (Ranney, 2000; Serranheira et al., 2004;).

Em Portugal, designam-se por lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho, sendo que, a designação internacional mais frequentemente utilizada é "*Work Related Musculoskeletal Disorders* (WRMSDs)" ou somente "*Work Musculoskeletal Disorders* (WMSDs)" apesar de não existir qualquer definição comum nos Estados Membros da União Europeia (Pereira, H. 2009).

### **1.1.2 Causas das LMERT**

De acordo com a literatura são vários os fatores de risco que potenciam o aparecimento das LMERT. A intensidade, a organização das tarefas, o excesso de trabalho, a ausência de intervalos apropriados, as posturas inadequadas, a força excessiva e as técnicas incorretas de trabalho são os mais citados (Coelho, 2009; Pereira, 2009).

Queiroz (2008) propõe três grandes fatores que originam a LMERT:

## **1. Fatores relacionados com a atividade de trabalho:**

Dentro deste parâmetro o autor sugere quatro aspetos que favorecem o risco das LMERT.

a. Posturas ou posições corporais extremas: defende que a postura depende do alinhamento biomecânico, da orientação espacial das várias zonas corporais, da posição relativa dos vários segmentos anatómicos e da atitude corporal assumida durante a atividade de trabalho. Quando um trabalhador se coloca numa posição extrema quase no limite das possibilidades articulares, o risco de LMERT aumenta.

b. Aplicação de força nos espaços de trabalho, entre os quais se englobar o levantamento de cargas, que pode condicionar a saúde da coluna vertebral, originando lesões na mesma. “Considera-se força elevada para o membro superior a manipulação (com as mãos) de pesos (ou cargas) acima dos 4 Kg. No entanto, uma força ligeira aplicada, por exemplo, com os dedos e a mão numa tesoura, durante o corte de um tecido fácil de cortar, pode igualmente originar uma lesão musculoesquelética relacionada com o trabalho” (Queiroz,2008). Um outro aspeto relevante é também a forma como a força é aplicada, uma vez que poderá acarretar diferentes reações fisiológicas. A força estática (constante e/ou sem movimento) é mais grave que a força dinâmica (alternada e/ou com movimento).

c. Repetitividade no trabalho, isto é, movimentos idênticos, que exigem manutenção de postura e aplicação de força sempre nas mesmas regiões corporais.

d. Contacto do corpo do trabalhador com outros elementos (exemplo: bancadas ou ferramentas), bem como o choque ou impacto “violento”, por exemplo, das mãos (a fazer de martelo), braços ou pernas contra um equipamento durante o processo de montagem, ou mesmo, a exposição a vibrações, frequentemente associado à utilização de ferramentas elétricas ou pneumáticas.

## **2. Fatores Individuais**

Dentro dos fatores individuais são englobados a idade, o sexo, a altura, o peso e outras características antropométricas bem como a própria condição física e de saúde da pessoa.

Em relação à idade, existe uma diminuição da força máxima voluntária associada ao envelhecimento e alterações da mobilidade articular contribuindo assim para o aumento da probabilidade do surgimento das LMERT.

Relativamente ao sexo está descrito que não existem diferenças quando sujeitos às mesmas condições de trabalho. No entanto verifica-se que as mulheres são o grupo com maior prevalência, com cerca de 76% tal como indica Oliveira (1991). Przysiezny (2000), indica que a maior incidência por parte das mulheres, se deve ao facto das diferenças hormonais, da resistência muscular para a elaboração de algumas tarefas, às horas extras de trabalho e do aumento significativo do número de mulheres no mercado de trabalho.

Quanto ao peso, altura e condições antropométricas, Queiroz (2008) refere a (in)compatibilidade entre as características das pessoas e as exigências do trabalho, principalmente para quem tem medidas afastadas dos valores médios. Na perspetiva do autor, “os indivíduos altos ou baixos são confrontados com postos de trabalho sem ajustabilidade e dimensionados para a média dos trabalhadores, o que pode originar ou agravar a existência de doença ou lesão.”

O ultimo fator individual está relacionado com a situação de saúde inerente à pessoa, como a presença de diabetes, doenças do foro reumatológico, certas doenças renais ou antecedentes de traumatismo, podem constituir um aumento no risco de lesões músculo-esqueléticas. A gravidez pode também acarretar modificações a nível musculoesquelético.

### **3. Fatores organizacionais/psicossociais**

Queiroz (2008) explica alguns exemplos que promovem o aparecimento de LMERT, tais como o elevado ritmo de trabalho provocado pelas exigências de produtividade, a monotonia das tarefas que poderá aumentar o stress devido à ausência dos estímulos, o insuficiente suporte social derivado das condições de vida que pode constituir motivos para maximizar a sintomatologia das LMERT. Tal como foi anteriormente referido, o modelo organizacional de produção acarreta uma maior “carga de trabalho” e conseqüentemente, aumenta os níveis

de stress derivado dos horários e turnos de trabalho, dos ciclos de produção (picos de trabalho), do trabalho em linha e das pausas insuficientes promovendo incompatibilidade entre as condições de trabalho e as capacidades dos trabalhadores.

### 1.1.3 Sintomas das LMERT

De acordo com Coelho (2009) os sintomas da LMERT surgem gradualmente, e tem tendência para agravar no final do dia, depois do trabalho, ou nos períodos mais intensos do trabalho. Pereira (2009) refere que a dor é vista como um dos primeiros sinais de LMERT e como tal não deve ser descartada, devendo ser analisado as causas para o seu aparecimento. Machado (2008) indica outros sintomas da LMERT tais como dor localizada ou irradiada, desconforto, fadiga localizada em determinado segmento corporal, sensação de peso, sensação ou perda efetiva de força e edema.

#### 1.1.3.1 Estádios e suas características

O ministério da saúde do brasil (2001) citado por Pereira (2009) classifica em quatro estágios as lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho.

Estádios	Sintomas
<b>Grau I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensação de peso e desconforto no membro afetado;</li> <li>- Dor localizada sem irradiação nítida;</li> <li>- Piora com o dia de trabalho;</li> <li>- Melhora após repouso;</li> <li>- Dor leve e moderada;</li> <li>- Dor noturna que afeta o sono promovendo desgastes psíquicos ao trabalhador.</li> </ul>
<b>Grau II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dor mais persistente e mais intensa;</li> <li>- Aparece durante o dia de trabalho de modo intermitente, sendo tolerável;</li> <li>- Permite a execução da atividade profissional, com redução da produtividade;</li> <li>- Sensação de formigueiro e calor, com leves distúrbios de sensibilidade e irradiação definida;</li> <li>- Recuperação é mais lenta, mesmo com repouso.</li> </ul>

<b>GRAU III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dor persistente e forte;</li> <li>- Dor atenua pouco com o repouso;</li> <li>- Redução de força;</li> <li>- Perda de controlo dos movimentos;</li> <li>- Edema frequente e recorrente;</li> <li>- Hipertonia muscular é constante;</li> <li>- Alterações da sensibilidade;</li> <li>- Ocorre queda acentuada de produtividade, ou mesmo impossibilidade de executar a função;</li> <li>- A mobilização ou palpação do grupo muscular acometido provoca dor.</li> </ul>
<b>GRAU IV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dor forte, contínua, insuportável;</li> <li>- Acentua com os movimentos;</li> <li>- Perda de força muscular e da sensibilidade;</li> <li>- Incapacidade para executar tarefas do trabalho e no domicílio.</li> </ul>

*Quadro 1 - Estágios das LMERT*

#### **1.1.4 Principais LMERT**

De acordo com Machado (2008) as principais LMERT são tendinites, bursites no ombro, epicondilite no cotovelo, síndrome do túnel cárpico e doença de Kienbock no punho e lombalgias na coluna vertebral.

Por sua vez, Santos (2009) indica também as principais lesões músculo-esqueléticas:

- Raquialgias (lombalgias e cervicalgias são as mais frequentes) apresentando como principal causa a postura prolongada de pé, os movimentos frequentes de flexão e extensão da coluna, o transporte de cargas e o elevado tempo de permanência na posição de sentado em trabalho ao computador;
- Síndrome de tensão do pescoço devido aos movimentos repetitivos do pescoço e braços originando carga do pescoço e ombro;

Ao nível dos ombros:

- Tendinite da coifa dos rotadores resultante da elevação repetida ou mantida da coifa dos rotadores ao nível dos ombros ou acima dos mesmos;
- Bursite sub-acrómio-deltóidea originária de pressão prolongada e repetida no ombro e/ou por movimentos bruscos repetidos, como por exemplo as atividades de transporte de carga nos ombros;
- Síndrome do desfiladeiro torácico afetando deste modo, os nervos, artérias e veia provenientes do pescoço e que se dirigem para o membro superior;

Relativamente ao cotovelo:

- Epicondilite e a epitrocleite são tendinopatias que surgem devido às sobrecargas nesta articulação, nomeadamente gestos repetitivos e manipulação de cargas excessivas e/ou mal distribuídas;
- Síndrome do canal radial resulta da compressão do nervo radial na zona do cotovelo, afetado por movimentos similares de força sobretudo o puxar, empurrar ou agarrar firmemente com a mão;

Quanto ao punho:

- Síndrome do túnel cárpico (compressão do nervo mediano provocando um aumento da densidade sinovial)
- Tendinites do punho, devido à realização constante de flexão e extensão dos dedos e punho, e posturas inadequadas.

Alguns estudos indicam que as profissões com maior propensão a terem LMERT são os empacotadores, descarregadores, montadores de peça em linha de produção, costureiros, bancários, dentistas, enfermeiros entre outros (Lima, 2004).

### **1.1.5 LMERT em Portugal e no Estrangeiro**

Em Portugal, as LMERT ocupam o primeiro lugar nas doenças profissionais nos distritos mais industrializados – Lisboa, Porto e Setúbal (Queiroz, 2008).

Em Portugal não existem estimativas do impacto das LMERT. Segundo Pereira (2009) “nos Estados Unidos da América, as LMERT são consideradas um grave problema de saúde pública que custa milhares de dólares ao governo e às organizações empresariais”. Tal como indica Serranheira (2007), nos EUA, as LMERT estiveram na origem de 130 milhões de atos médicos

(consultas externas, consultas hospitalares e serviços de urgência), e cerca de 45 a 54 mil milhões de dólares gastos.

Por sua vez, “na noruega, estima-se que cerca de 15% de todos os casos de LMERT estão associados à atividade profissional. Na Dinamarca essa estimativa é de cerca de 40% enquanto na Suécia eleva-se para os 70%” (Pereira, 2009)

## **2. ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO DE LMERT**

Estão descritas várias estratégias para prevenir as Doenças ocupacionais e dentro destas as LMERT. Destas vamos destacar duas por serem as utilizadas para a elaboração desta monografia: 1. Correção ergonómica e; 2. Exercício físico

### **2.1 CORREÇÃO ERGONÓMICA**

#### **2.1.1 Conceito ergonomia**

A palavra ergonomia deriva do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis ou regras). Segundo a associação internacional de ergonomia (2001), ergonomia é o domínio científico e tecnológico interdisciplinar que visa a compreensão das interações entre homem, sistemas e conceção dos sistemas de trabalho.

A ergonomia visa otimizar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores e obter um aumento de produtividade dos sistemas de trabalho. Por sua vez, a OMS define ergonomia como “ciência que visa o máximo rendimento reduzindo os riscos do erro humano ao mínimo, e trata de diminuir, dentro do possível, os perigos para o trabalhador.”

Os primeiros estudos nesta área centraram-se no aperfeiçoamento de máquinas. Posteriormente, o estudo começou a ser centrado no homem, isto é, procurava-se uma modificação nas máquinas tendo em consideração os limites do próprio homem. Numa última fase, uma análise do sistema homem –trabalho. A ergonomia em Portugal surgiu no ano de 1987.

A ergonomia utiliza métodos e técnicas científicas que consistem em dois métodos: os diretos e os indiretos. Relativamente aos diretos inclui-se a observação e a observação assistida que permite uma observação e análise da atividade do trabalho. Nos indiretos utiliza-se questionários, tabelas de avaliação e entrevistas.

#### **2.1.2 Análise ergonómica no trabalho**

A avaliação ergonómica é um instrumento metodológico que tem como objetivo propor alterações e melhorias das condições do local de trabalho e consequentemente da qualidade de vida do trabalhador.

A análise ergonómica no trabalho procura identificar as posturas corretas e as incorretas. Passamos a apresentar algumas sugestões para uma ergonomia adequada na posição de sentado e de pé, segundo Vieira, C. (2018).

Na posição de sentado deve-se:

- Alternar as posições de trabalho;
- Ter uma superfície de trabalho ampla;
- Obter uma postura de trabalho em que a coluna vertebral se mantenha reta, evitando assim o deslizamento da bacia para a frente (deslizamento anterior da bacia);
- Mesa ou a superfície de trabalho deve estar ao nível dos cotovelos, impedindo que os ombros estejam sujeitos a pressões;
- Posição da cabeça deve ser neutra;
- Evitar posturas incorretas.

Na posição de pé deve-se:

- Mudar, se possível, frequentemente a posição para sentado ou em movimento;
- Utilizar calçado confortável;
- Piso do ambiente de trabalho deve estar nivelado;
- Optar por materiais reguláveis;

### **2.1.3 Metodologias de avaliação**

Para avaliar o risco ergonómico existem muitas ferramentas e metodologias de avaliação. Passamos apenas a referi-las porque o seu desenvolvimento sai do âmbito do nosso estudo.

<b>Objetivo da avaliação</b>	<b>Método recomendado pelos especialistas</b>
<b>Avaliação de risco</b>	OCRA, Checklist de Couto, RULA, NIOSH by OCRA, AET e OWAS
<b>Carga física</b>	NIOSH, Liberty Mutual e Suzane Rodgers
<b>Carga mental</b>	NASA-TLX, Questionário Bipolar e SWAT
<b>Carga temporal</b>	NASA-TLX e Suzane Rodgers
<b>Avaliação da dor</b>	Diagrama de Corlett, manenica, e métodos combinados
<b>Condições ambientais</b>	AET e OWAS
<b>Postos de trabalho</b>	Checklist de Couto combinado a outros métodos, AET, OWAS, NIOSH, RULA, REBA, Diagrama de Corlett, manenica e JSI (Moore and Garg)
<b>Avaliação postural</b>	RULA, REBA, OWAS, Suzanne Rodgers e Checklist de Couto
<b>Repetitividade</b>	OCRA, REBA e RULA

*Quadro 2 - Metodologias de Avaliação Ergonômicas (Laperuta et al., 2018)*

## **2.2. EXERCÍCIO FÍSICO**

### **2.2.1 Atividade física e exercício físico**

O conceito de atividade física e exercício físico são muitas vezes confundidos e interpretados como se significassem o mesmo, mas na verdade são concepções distintas.

Segundo a OMS, a atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer um dispêndio energético. Dentro deste parâmetro consideram-se atividades do nosso cotidiano que aumentam o nosso gasto energético como subir escadas, transportar compras, caminhar, estender a roupa. Exercício físico é uma prática planeada, estruturada, regular e tem como objetivo melhorar a aptidão física através da sua adesão e manutenção.

A OMS recomenda que os adultos acumulem, pelo menos, 150 minutos por semana de atividade física de intensidade moderada, ou 75 minutos de

atividades vigorosas. É também recomendável a prática de exercícios de força muscular pelo menos, duas vezes por semana. Estas recomendações servem como um ponto de referência para tentar tornar a vida das pessoas mais ativa e conseqüentemente saudável.

No entanto, segundo o eurobarómetro do desporto e da atividade física de 2017, apenas 17% da população portuguesa afirma praticar atividade física de intensidade moderada entre 1 a 3 dias por semana e 10% reporta fazê-lo 4 ou mais dias por semana. Relativamente à atividade física vigorosa somente 7% diz praticar mais de 4 dias por semana e 13% afirma praticar de 1 a 3 dias por semana. Os valores relativos quer à atividade física moderada quer à atividade física vigorosa estão muito baixos relativamente à média europeia.

Apenas 5% dos portugueses praticam exercício físico/desporto e 74% da população portuguesa raramente ou nunca pratica exercício.

O sedentarismo é um dos principais fatores de risco para as doenças que atualmente mais nos matam: as doenças cardiovasculares e estas são essencialmente devidos a um cluster de doenças ou fatores de risco que causam a Síndrome Metabólica. É por isso fundamental apresentá-la e mostrar como se pode prevenir.

### **2.2.2 Exercício e síndrome metabólica**

A evolução tecnológica e o crescente desenvolvimento industrial têm como consequência uma diminuição significativa na prática de atividade física/exercício físico. Por este motivo, a sociedade tem-se enraizado em padrões de sedentarismo que acarretam consequências graves para a saúde. Parece então surgir um quadro de doenças interrelacionadas a que se chama a síndrome metabólica, que é caracterizada por um conjunto de fatores de risco cardiovascular tais como hipertensão arterial, resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose/diabetes do tipo 2, obesidade central. (Ciolac et al., 2004). Segundo Ribeiro Filho et al. (2006), “a síndrome metabólica (SM) é vista atualmente como uma epidemia mundial, com números alarmantes, associada a alta morbi-mortalidade cardiovascular e elevado custo socioeconómico”. Na verdade, parece que cerca de 20% a 25% da população

tem esta síndrome pensando-se que os valores têm vindo a aumentar nas últimas décadas.

Relativamente à hipertensão arterial, o exercício físico pode atuar como prevenção e tratamento uma vez que o exercício regular pode reduzir ou mesmo abolir a necessidade do uso de medicamentos anti-hipertensivos, evitando, assim, os efeitos adversos do tratamento farmacológico e reduzindo o custo do tratamento para o paciente e para as instituições de saúde (Rondon et al., 2003).

Por sua vez, o papel do exercício físico relativo à resistência à insulina, constitui também uma ferramenta importante capaz de modular as proteínas inflamatórias de efeito negativo, melhorando assim, a sinalização da insulina e a captação de glicose (Pauli et al., 2009).

Ao nível dos diabetes tipo 2, Silva et al. (2002) afirma que um programa de exercício físico regular, de intensidade moderada, auxilia no controlo glicêmico do indivíduo com diabetes, tratado ou não com insulina, sendo que o seu efeito já é visível com apenas uma sessão de exercício.

Um outro fator de risco cardiovascular é a obesidade, e segundo Francisch et al. (2001) o treino não representa alterações muito significativas sobre as taxas de perda de peso, mas possui um importante papel na manutenção do peso perdido. Alguns autores referem também que o objetivo primordial de qualquer tratamento para obesidade deve estar centrado em melhorar a qualidade de vida, e não simplesmente na perda de peso.

A dislipidemia (níveis anormais de lípidos no sangue – LDL elevado, HDL baixo, triglicérides altos) é um fator de risco cardiovascular que pode ser colmatado adotando a prática de exercício físico regular nos jovens de forma a condicionar a prevalência da dislipidemia nos adultos, tal como indica o estudo de Fernandes et al. (2011).

Deste modo, pode-se constatar que o exercício é uma boa ferramenta para colmatar a síndrome metabólica, melhorando a qualidade de vida do indivíduo.

Um dos grandes problemas é que apesar de se conhecerem os benefícios do exercício físico, a taxa de sedentarismo é imensa (cerca de 95% de acordo

com o Eurobarómetro 2017). O principal motivo que leva as pessoas a não fazer exercício é a FALTA DE TEMPO. Face à importância do exercício e à falta de tempo para o praticar, levar o exercício às empresas pode ser uma estratégia importante para inverter o estado atual de sedentarismo!

## **2.2.3 Exercício em ambiente laboral**

### **2.2.3.1 Enquadramento histórico**

A ginástica de pausa, mais tarde apelidada de Ginástica Laboral (GL) foi criada na Polónia na década de 1920 para ser aplicada em operários. A Holanda e a Rússia foram os países que também aderiram a esta prática, porém, só alguns anos após. Em 1928, a Ginástica Laboral foi utilizada no Japão, sendo aplicada todos os dias aos funcionários dos correios com o intuito de mudar a rotina e melhorar a qualidade de vida dos funcionários. No entanto, só em 1940 é que a Ginástica Laboral se difundiu por todo o Japão (Teixeira et al., 2018). Cañete (2001) indica que um terço dos trabalhadores japoneses pratica exercícios nas empresas.

Alguns autores consideram que a GL foi inserida de forma gradual nas empresas, no entanto o número de seguidores é considerado baixo mediante os distúrbios ocupacionais. Coelho (2009) refere que “em Portugal parece haver um longo caminho a percorrer”, uma vez que as iniciativas de prevenção de LMERT através da GL são ainda pontuais, ocorrendo apenas em poucas empresas.

### **2.2.3.2 Conceito de Ginástica Laboral**

Segundo Lima (2004), a “GL consiste na prática de exercícios, realizada coletivamente, durante a jornada de trabalho, prescrita de acordo com a função exercida pelo trabalhador, tendo como finalidade a prevenção de doenças ocupacionais, promovendo o bem-estar individual, por intermédio da consciência corporal: conhecer, respeitar, amar e estimular o seu próprio corpo”.

Ribeiro et al. (2018) refere **cinco grandes** objetivos de um programa de GL. 1. Fazer entender aos trabalhadores que a atividade física é um bem essencial para a vida, e que o ambiente de trabalho pode ser um meio que os consciencialize para esta prática; 2. É uma atividade que previne e ajuda a

eliminar o stress, o sedentarismo, e doenças laborais (LMERT); 3. Pode aumentar os níveis de satisfação e motivação pessoal, aumentando por isso o rendimento no trabalho; 4. Contribui para uma melhor qualidade de vida, possibilitando a criação de hábitos de vida mais saudáveis e a melhoria do relacionamento interpessoal; 5. Pode compensar hábitos posturais inadequados.

### **2.2.3.3 Tipos GL**

Silva (2018) defende que a GL é dividida em quatro tipos entre eles ginástica preparatória (ou de aquecimento), ginástica compensatória (ou de pausa), ginástica de relaxamento e a ginástica laboral corretiva.

#### Ginástica Preparatória

Este tipo de GL visa a preparação do funcionário para a atividade ativando a musculatura que será necessária nas suas atividades de trabalho, utilizando exercícios de alongamento e fortalecimento (dos Santos Costa et al., 2018).

#### Ginástica Compensatória

Os autores defendem que a ginástica compensatória tem o objetivo de fortalecer os músculos mais fracos (menos utilizados no trabalho) e alongar os músculos mais solicitados, permitindo desta forma a compensação dos músculos agonistas com os antagonistas tentando atingir um equilíbrio muscular (Kalling, 1980 citado por Silva, 2018).

Os autores dos Santos Costa et al.,2018, defendem ainda que o objetivo principal da ginástica compensatória é evitar fadigas.

Por sua vez, Teixeira (2018) refere que a ginástica compensatória deve consistir no alongamento estático.

#### Ginástica de Relaxamento

Normalmente realizada no final do trabalho cujo intuito é aliviar a tensão das regiões que acumulam mais tensão e relaxar a mente utilizando exercícios de alongamento globais. Setores com maior carga horária e que exigem mais

das capacidades intelectuais são mais recomendáveis para proceder a este tipo de programa.

### Ginástica Laboral Corretiva

Conta com um equipa multidisciplinar como fisioterapeutas e profissionais de enfermagem para que todos juntos possam trabalhar para que seja possível a recuperação de lesões graves, limitações e condições orgânicas, indicam Sampaio & Oliveira (2008).

“A finalidade da Ginástica Laboral corretiva é estabelecer o antagonismo muscular, utilizando exercícios que visam fortalecer os músculos fracos e alongar os músculos encurtados, destinando-se ao individuo portador de deficiência morfológica não patológica e sendo aplicado a um grupo reduzido de pessoas”(Targa, 2001 citado por Sampaio & Oliveira, 2008 e por Silva, 2018).

De acordo com Teixeira et al.(2018), este tipo de GL é desenvolvida entre dez e doze minutos todos os dias ou pelo menos três vezes por semana.

Daqui em diante passarei a denominar de exercício laboral à ginástica laboral pois o termo ginástica remete-nos para uma modalidade desportiva competitiva perfeitamente codificada e que não se coaduna com os propósitos do ambiente laboral.

#### **2.2.3.4 Benefícios do Exercício Laboral**

Os benefícios do exercício laboral não se resumem unicamente ao nível físico, mas também a nível psicológico, organizacional e social (Silva, 2018).

Oliveira (2006) refere que o exercício laboral melhora a coordenação motora dos indivíduos, contribuindo para deixar o corpo mais relaxado fazendo com que haja uma diminuição do gasto de energia para a execução das tarefas. Prepara o corpo para a atividade muscular, permitindo o desenvolvimento da consciência corporal, o aumento da flexibilidade, uma maior ativação do aparelho circulatório, proporcionando, desta forma, o bem-estar físico e mental.

Zilli (2002), Lima (2004), Pinto (2003), Weinstein (2004) citado por Coelho (2009) refere os benefícios de um programa de exercício laboral como apresenta o seguinte quadro:

<b>Benefícios Fisiológicos</b>	<b>Benefícios Físicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria da ativação neuromuscular</li> <li>- Melhoria da ventilação pulmonar</li> <li>- Melhoria da respiração</li> <li>- Aumento da circulação sanguínea e da oxigenação muscular</li> <li>- Redução da pressão intra-articular</li> <li>- Equilíbrio muscular</li> <li>- Redução do sono durante a jornada de trabalho</li> <li>- Preparação do organismo para o trabalho</li> <li>- Prevenção da fadiga muscular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria da agilidade e coordenação motora</li> <li>- Melhoria da postura</li> <li>- Melhoria da amplitude articular e da flexibilidade</li> <li>- Melhoria da força e resistência muscular</li> <li>- Correção dos desequilíbrios musculares</li> <li>- Prevenção de lesões musculotendinosas e ligamentares</li> </ul>
<b>Benefícios Psicológicos</b>	<b>Benefícios Sociais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desperta o espírito de equipa</li> <li>- Melhoria do animo e disposição para o trabalho</li> <li>- Promove a socialização</li> <li>- Redução da fadiga mental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorece o contacto pessoal</li> <li>- Promove a integração social</li> <li>- Desperta novas lideranças</li> <li>- Melhora o relacionamento interpessoal</li> <li>- Favorece o espírito de grupo</li> </ul>
<b>Melhora a produtividade individual e de grupo</b>	

*Quadro 3 - Benefícios Exercício Laboral (Coelho, 2009)*

### **2.2.3.5 Exercício Laboral e Ergonomia**

O exercício laboral aliada à ergonomia contribui para melhorar a saúde e qualidade de vida do trabalhador, aumentando a produtividade e diminuindo os riscos de acidente e lesão pois permite ao trabalhador melhores condições de trabalho. O exercício laboral e a ergonomia parecem ser a solução que as empresas encontram para reduzir o número de baixas e licenças devido às

LMERT e desmotivação dos trabalhadores, promovendo boa segurança cumprindo com os objetivos da empresa e realizando exercício por profissionais qualificados (Coelho, 2009).

### **2.2.3.6 Estruturação de um programa de Exercício Laboral**

Segundo Coelho (2009), um programa de exercício laboral tem cinco principais etapas:

#### **1. Pré-Fase**

A primeira etapa é a pré-fase e tem como intuito informar e motivar todos os setores de administração e trabalhadores através de palestras, vídeos e materiais informativos para, posteriormente, se proceder à estruturação do programa de exercício laboral.

#### **2. Avaliação Inicial**

A avaliação inicial, por sua vez, é uma avaliação diagnóstica para estabelecer o ponto de partida, caracterizando-se a empresa, o trabalhador, e o local de trabalho. Quanto à caracterização da empresa deve-se ter em conta o número total de empregados, o sexo e departamento correspondentes, bem como o horário de entrada, as refeições, as pausas, as saídas e as tecnologias usadas. Juntamente com os recursos humanos perceber como se procede a rotatividade, o absentismo e os dias de afastamento percebendo quais os motivos que o originam. Por último através do médico da empresa deve-se perceber o número e tipos de acidentes de trabalho bem como as zonas de maior incidência de doenças ocupacionais.

A caracterização do trabalhador tem como objetivo estabelecer um “perfil” do trabalhador. Sendo assim, é necessário saber a idade, o sexo, o tempo de profissão, as horas de trabalho e dados relativos à saúde e possíveis lesões relacionadas com a profissão. A caracterização do local de trabalho é feita essencialmente com a contribuição da ergonomia, uma vez que pretende analisar as características dos postos de trabalho ergonomicamente.

#### **3. Planeamento**

O planeamento do programa de exercício laboral deve ser elaborado após já se ter conhecimentos dos dados da avaliação inicial recolhidos e um estudo do público-alvo efetuado. Esta fase tem como principal função a seleção dos exercícios para o programa e a organização dos horários de pausa ativa. Deve ser tomado em conta as características de cada departamento e as condições de cada posto de trabalho. Mendes e Leite (2004) citado por Coelho (2009) indicam que é necessário escolher exercícios em que se considere as componentes anatomofisiológicas, mas também evitar a monotonia, procurando que a escolha de exercícios acarrete também a componente psicológica, social e de integração.

#### 4. Execução

A fase da execução propriamente dita já incorpora as aulas de exercício laboral em que o profissional deve procurar motivar, e despertar o interesse na participação de todos os trabalhadores.

#### 5. Avaliação

Coelho (2009) refere que deve haver uma avaliação dos resultados para que o programa se vá ajustando. Esta constitui a última fase e corresponde à avaliação do programa percebendo se os objetivos foram alcançados, e avaliar os níveis de participação e satisfação nas atividades propostas e a possibilidade de continuação do programa.



### **III. OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GERAL**

Verificar o impacto de um conjunto de estratégias de prevenção das LMERT (exercício laboral e correção ergonómica) na sensação de dor ou desconforto de técnicos administrativos de secretaria e afim.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Os objetivos específicos desta monografia são:

- Analisar os fatores de risco para o aparecimento de doenças cardiovasculares;
- Perceber de que forma outras variáveis de estudo podem contribuir para o aparecimento de DC (qualidade de alimentação, níveis de stress);
- Indicar quais as regiões corporais mais afetadas no grupo controlo (GC) e no grupo de intervenção (GI);
- Indicar o número de indivíduos que sentiram dor ou desconforto em cada região corporal nos três momentos de avaliação;
- Perceber se houve diferenças relativamente ao número de indivíduos nos três momentos e em que regiões corporais;
- Verificar em que regiões a intensidade da dor é maior no GC e GI;
- Comparar os diferentes grupos tendo em conta a intensidade da dor.

## **IV. MATERIAL E MÉTODOS**

## **CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

A amostra é constituída por 23 indivíduos, dos quais 8 são do sexo masculino (34,8%) e 15 são do sexo feminino (65,2%). A idade dos participantes varia entre os 28 e os 59 anos, sendo que a média de idades é de 45,78  $\pm$ 8,5. A amostra é composta por pessoal não docente (técnicos administrativos) de uma unidade orgânica da universidade do Porto, cujo tipo de trabalho é, maioritariamente, em sedestação. Desta amostra constituímos dois grupos um experimental (GE) constituído por 15 técnicos e outro de controlo (GC) constituído por 8 técnicos.

Para a identificação da amostra foram delineados critérios de inclusão e exclusão demonstrados na seguinte tabela:

<b>Critérios de Inclusão</b>	<b>Critérios de Exclusão</b>
- Técnicos Administrativos de uma unidade orgânica da Universidade do Porto	- Indivíduos com problemas graves de saúde.

*Quadro 4 - Critérios de Inclusão e Exclusão*

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este projeto começou em 2017, com várias iniciativas: sensibilização para a promoção da saúde, avaliação dos fatores de risco para as doenças cardíacas de acordo com as *guidelines* da (ACSM, 2010), avaliação postural, avaliação ergonómica do posto de trabalho. A operacionalização do programa iniciou-se 2019 com as seguintes componentes: 1. Correção e acompanhamento ergonómico designado por “Ergocoaching”, que tem por objetivo realizar correções ergonómicas no local de trabalho; 2. Sessões de exercício laboral corretivo que têm por objetivo promover o bem-estar aos indivíduos em contexto laboral e evitar o aparecimento das LMERT.

As sessões de exercício laboral foram realizadas duas vezes por semana durante 20 minutos e teve como intuito o reforço muscular, o alongamento e o relaxamento das estruturas mais solicitadas. Este programa teve a duração de oito semanas.

Para fazer esta abordagem utilizamos uma equipa multidisciplinar que integra profissionais do exercício físico, fisioterapeutas, especialistas em

ergonomia e nutricionistas. Considera-se interessante esta perspetiva multidisciplinar uma vez que assim aproveitamos o potencial de diferentes áreas nos colaboradores na implementação de estilos de vida saudáveis e a manutenção de estilos de vida ativos.

### **QUESTIONÁRIOS**

Para avaliar a sensação de Dor e Desconforto, foi utilizado o **questionário nórdico de sintomas osteomusculares (QNSO)** e a **escala visual analógica (EVA)** que classifica a dor de forma gradual, desde zero (sem dor) até dez (dor incapacitante). Esta escala permite obter uma avaliação subjetiva de dor nas regiões anatómicas propostas pelo QNSO (Bonica, 1990).

O QNSO, originalmente realizado por Kuorinka et al. (1987) foi validado e traduzido para a língua portuguesa por Mesquita et al. (2010). Apresenta um esquema do corpo humano dividido em nove regiões anatómicas, entre as quais coluna cervical, ombros, tórax, cotovelos, coluna lombar, punhos/mãos, ancas/coxas, joelhos/pernas, tornozelos/ pés.

Deste modo, pretende-se perceber se existe sensação de dor/desconforto em algum(ns) destes segmentos corporais.

Para avaliar os contextos de mudança comportamental relativos ao exercício e ao tabagismo foram utilizados outros dois questionários: ***stage of exercise behaviour change questionnaire*** sugerido por Prochaska et al. no ano de 1994. Visa perceber qual o estágio em que o indivíduo se encontra em termos de mudança comportamental relativamente à prática do exercício físico. Foi utilizada a versão do *Stage of Exercise Behaviour Change Questionnaire* traduzido e adaptado por Mendes et al., (2014). Sendo assim, e de acordo com a escolha de resposta por parte do indivíduo podemos englobar seis estádios diferentes: pré-contemplação (não faz exercício nem tem intenção de o fazer), contemplação (tem intenção de fazer, mas não faz), preparação (faz exercício ocasionalmente), ação (faz exercício regular há menos de seis meses), manutenção (faz exercício regular há mais de seis meses) e a recaída (já fez exercício mais de um ano seguido, mas deixou de fazer). O outro questionário é o ***“stage of smoking behaviour change questionnaire”***. Tal como no anterior, o objetivo deste instrumento é enquadrar o indivíduo num estágio de mudança comportamental cujo intuito seria deixar de ser fumador. Novamente, existem seis patamares de mudança comportamental cuja entrada para o processo de

mudança é o estágio de pré-contemplação, em que o indivíduo ainda não considera a mudança nem considera o seu comportamento um problema. Quando o mesmo começa a ter alguma consciência da dependência, o fumador entra no estágio seguinte: a contemplação. No estágio de preparação, o fumador considera deixar de fumar no próximo mês. Posteriormente, entrará no estágio de ação em que o fumador concretiza os planos promovendo uma alteração de comportamento na ordem dos seis meses. O estágio seguinte é o da manutenção em que o indivíduo continua sem fumar. Segundo Santos, M. (2016), neste estágio é necessário ter alguma atenção para que não haja nenhuma recaída.

### **ENTREVISTAS**

As entrevistas foram realizadas a todos os participantes do estudo para reunir algumas informações importantes ao nível da avaliação inicial do indivíduo e do local de trabalho, onde se pretendia obter a seguinte informação:

- Sexo (masculino ou feminino)
- Idade
- Noção subjetiva da sua nutrição habitual (boa, intermédia, fraca)
- Noção subjetiva dos níveis de stress (baixo, médio, elevado)
- Prevalência dos fatores de risco para as doenças cardíacas sugeridos pelo ACSM, 2013 (histórico familiar de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, colesterol, sedentarismo, hábitos tabágicos)
- Preferência manual (destro, esquerdino ou ambidestro)

Relativamente ao trabalho propriamente dito, interessou-nos saber as seguintes situações:

- Posição adotada no trabalho (de pé, sentada ou mista)
- Pausas realizadas durante o período laboral (de manhã e tarde)
- Duração do almoço (em minutos)
- Posição adotada no almoço (de pé, sentada ou mista).

De modo a analisarmos o nível de autoconhecimento e de consciência ergonómica, tentamos também perceber qual a noção que os participantes tinham da sua posição no trabalho (correta, mais ou menos, incorreta) e se eles entendiam ser possível a sua melhoria.

Abordamos também a consciência ergonómica relativamente às atividades de vida diária (AVD) em que os participantes indicavam se tinha algum cuidado nas AVD, se não faziam ideia ou se de facto tinham cuidado no modo como realizavam as tarefas. Perguntamos também, caso a autoavaliação não fosse boa, se seria possível de melhorar e quais as sugestões.

### **MEDIÇÕES ANTROPOMÉTRICAS**

Foram avaliados: o peso, a estatura e o perímetro de cintura.

### **NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA**

Para avaliar os níveis de atividade física dos participantes foram utilizados pedómetros *OMRON Walking Style II*. Os participantes utilizaram os pedómetros durante dez dias úteis, cinco dos quais utilizaram unicamente no horário laboral e nos outros cinco dias em horário laboral e não laboral. Desta forma, conseguiremos analisar estes dados e perceber se os participantes tem um estilo de vida fisicamente ativo.

### **PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA**

A organização e o tratamento estatístico foi realizado através do programa SPSS versão 25.0, que permitiu a criação de uma base de dados.

O programa foi utilizado para uma análise descritiva, obtida a partir de medidas descritivas básicas, como é o caso da média, desvio padrão, mínimo, máximo e frequência, e para análise estatística inferencial, obtida a partir da ANOVA.



## **V. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

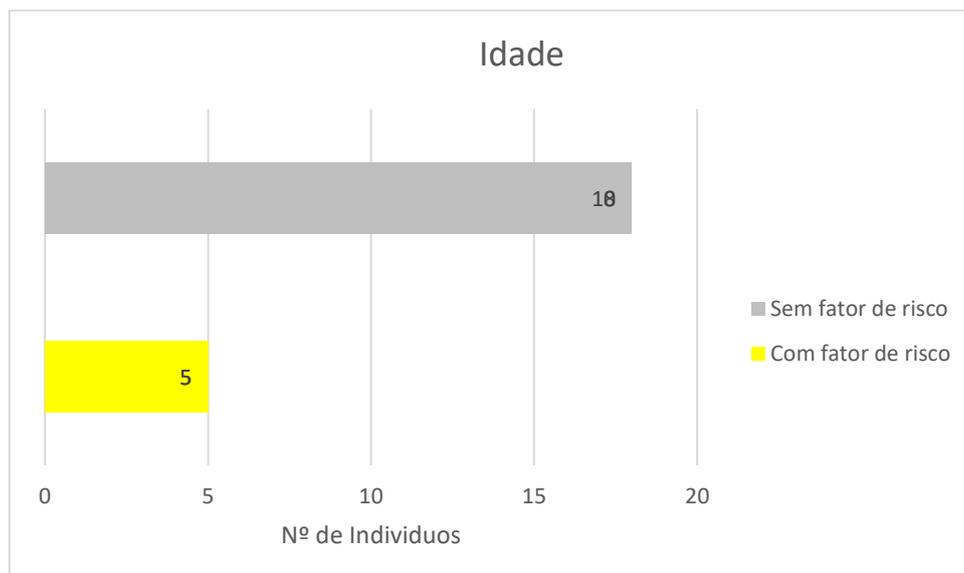
## **1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

Para melhor conhecer o público alvo presente neste estudo decidimos analisar alguns dados importantes para a execução das estratégias de prevenção de LMERT. Foram recolhidos dados relativos à idade, histórico familiar de doenças cardiovasculares, peso e altura (calculando posteriormente o IMC), hábitos tabágicos, hábitos de atividade física (ativo vs. sedentário), hipertensão arterial, presença de colesterol e de diabetes. De acordo com o ACSM (2013), estes dados vão permitir fazer uma estratificação de risco para o aparecimento de doenças cardiovasculares, podendo perceber-se quais os indivíduos com maior risco.

Começemos por analisar individualmente cada um dos dados apresentados anteriormente. Os resultados expostos, contemplam a amostra completa ou seja, grupo controlo e grupo de intervenção.

### **1.1 IDADE**

A idade é um importante fator uma vez que com o envelhecimento a probabilidade do aparecimento de doenças cardiovasculares aumenta. É considerado fator de risco os indivíduos do sexo masculino com mais de 45 anos, e os indivíduos de sexo feminino com mais de 55 anos.

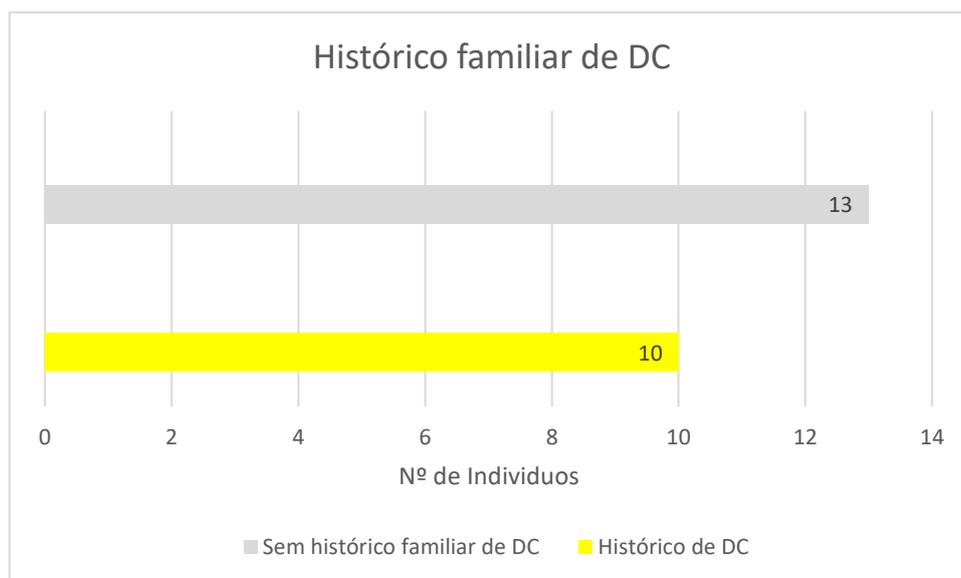


*Figura 1- Idade (fator de risco)*

Como se pode analisar através do gráfico, 5 indivíduos, 2 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, tem uma idade superior a 45 e 55 anos respetivamente pelo que somam um fator de risco.

## **1.2 HISTÓRICO DE DOENÇAS FAMILIARES**

O indivíduo soma uma fator de risco caso um parente próximo (irmã(o), mãe, pai) tenha tido uma DC.



*Figura 2 - Histórico familiar de DC (fator de risco)*

Através da análise do gráfico podemos observar que 10 indivíduos somam mais um fator de risco, devido a história familiar de DC.

## **1.3 PESO E ALTURA (IMC)**

A medição do peso e da altura permite-nos calcular o IMC. O IMC é uma importante medida que nos permite identificar, rapidamente, situações de défice, excesso de peso ou obesidade.

De acordo com o ACSM (2013), um IMC superior a 30 constitui um fator de risco para o aparecimento de doenças cardiovasculares. Deste modo, 5 indivíduos somam um fator de risco.

Como se pode observar através do gráfico abaixo indicado, 39% dos indivíduos encontram-se num estágio de pré-obesidade, 13% com obesidade grau I e 9 % com obesidade grau II. Estes valores são preocupantes uma vez

que mais de metade da amostra (61%) encontra-se obesa ou a caminho deste paradigma.

### Índice de Massa Corporal

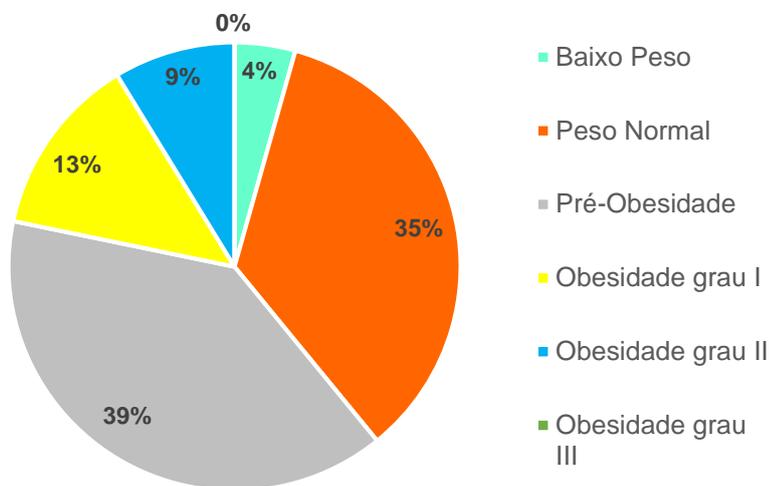


Figura 3 - IMC (fator de risco)

A obesidade é o resultado de níveis insuficientes de atividade física combinados com uma alimentação inadequada, caracterizada por um consumo excessivo de calorias, sobretudo de açúcares e gorduras. De acordo com o sistema nacional de saúde, cerca de 57% da população portuguesa é pré-obesa ou obesa, o que constitui um número alarmante e preocupante por ser um fator de risco que prejudica gravemente a saúde constituindo-se como um veículo para os problemas cardiovasculares.

### Excesso de peso (pré-obesidade + obesidade) em Portugal

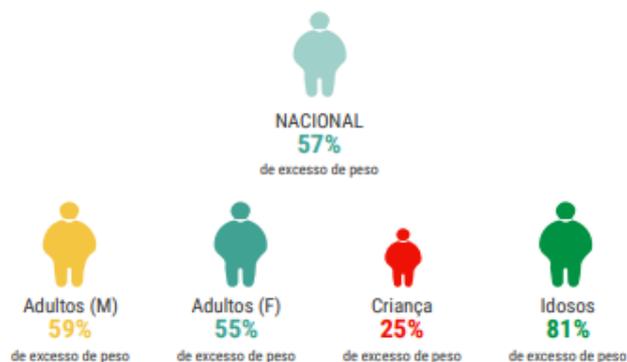


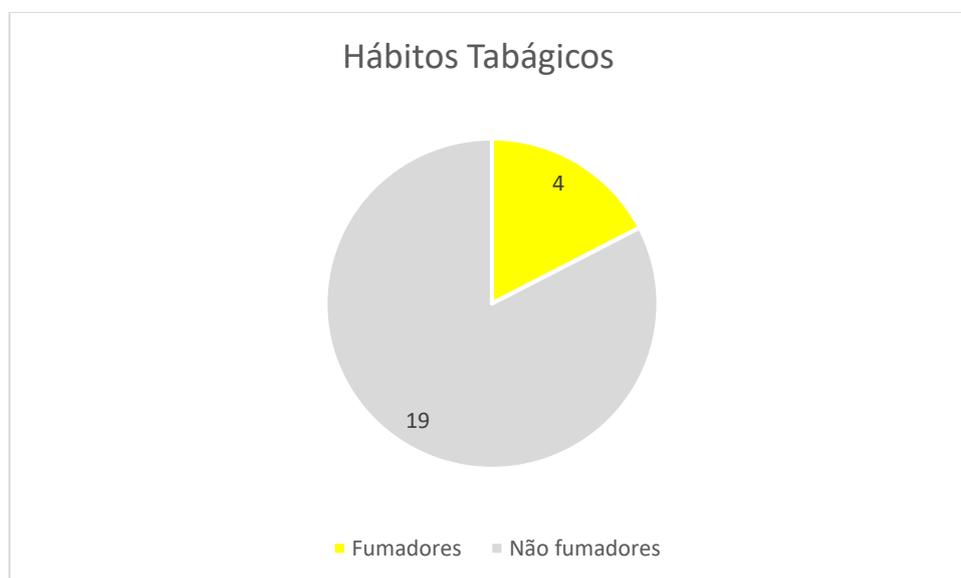
Figura 4 - Percentagem da população portuguesa pré-obesa ou obesa em 2018

Cristofolletti et al. (2006) estudou a prevalência de sobrepeso e obesidade em operadores de centrais de atendimento telefônico no Brasil, cuja posição de trabalho é em sedestação. Os autores concluíram que a prevalência de sobrepeso e obesidade foram agravados após os indivíduos trabalharem como operadores de centrais de atendimento telefônico, uma vez que o trabalho era realizado na posição de sentado, e entre outros fatores como níveis de stress elevados, ritmos de trabalho intensos, pausas insuficientes.

Os técnicos administrativos presentes neste estudo trabalham maioritariamente sentados, razão pela qual poderá ser também uma justificação para os valores elevados de IMC, prejudicando, desde modo, a sua saúde.

#### **1.4 HÁBITOS TABÁGICOS**

O tabagismo é considerado um fator de risco para o aparecimento de DC porque causa disfunções endoteliais, como a redução da vasodilatação (Goulart et al., 2010). Segundo a fundação portuguesa de cardiologia, o tabagismo é responsável por 20% das doenças coronárias, sendo que as DC são 2 a 4 vezes mais frequentes nos fumadores.

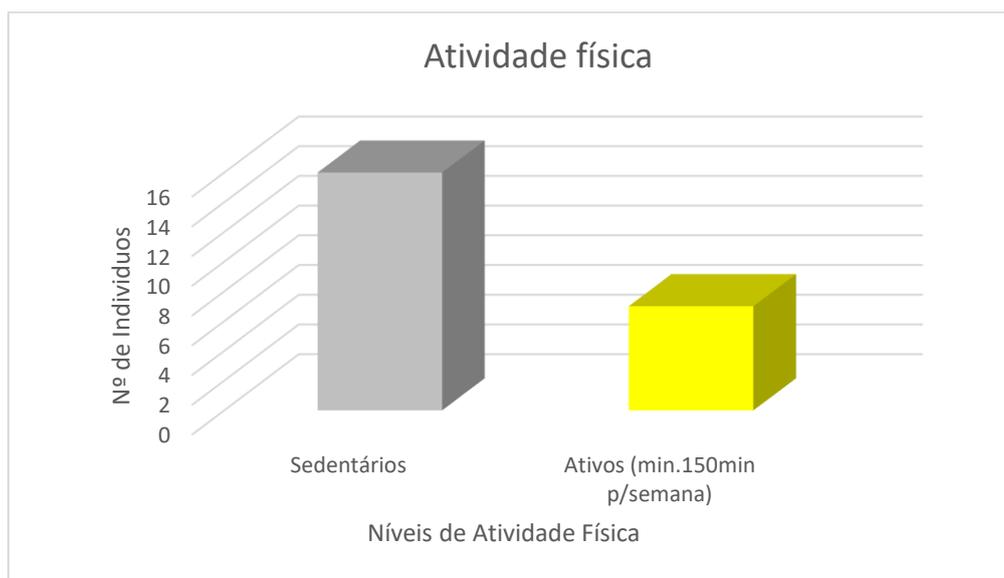


*Figura 5 - Hábitos Tabágicos (fator de risco)*

Neste estudo, 4 indivíduos são fumadores pelo que somam mais um fator de risco.

#### **1.5 HÁBITOS DE ATIVIDADE FÍSICA**

A atividade física constitui um meio muito importante de prevenção de doenças e promoção da saúde e qualidade de vida. De acordo com ACSM (2013), considera-se como fator de risco um indivíduo que não faça atividade física durante pelo menos 150 min/semana. De entre a amostra, 15 indivíduos são sedentários, e apenas 7 indicam ser ativos. Sendo assim, 15 indivíduos somam um fator de risco.

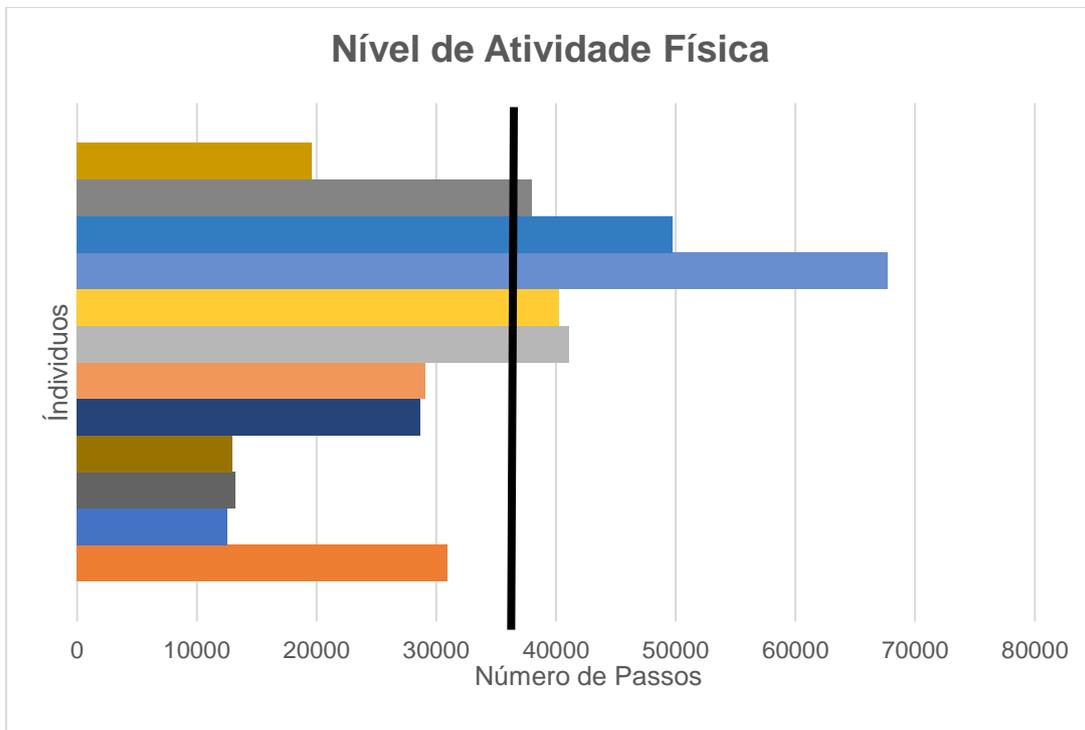


*Figura 6 - Atividade Física (fator de risco)*

Um outro meio de promover e avaliar a atividade física é através do número de passos. Para este efeito, podem ser usados diversos equipamentos tais como smartwatch, bandas de pulso, pedômetros, acelerômetros. Claro está, cada um com a sua especificidade e tendo em conta a relação eficiência/fiabilidade. Neste caso, usamos pedômetros para medir o número de passos durante um dia completo (horário laboral e pós-laboral). O estudo de Locke et al., (2012) indica os 5 000 passos como ponto de corte caracterizado para uma pessoa sedentária e inativa. Consideram um indivíduo pouco ativo entre os 5 000 e os 7 500 passos/dia e mais de 7 500 passos/dia um indivíduo suficientemente ativo.

Avaliei o número de passos durante os 5 dias de trabalho, pelo que para um indivíduo ser considerado suficiente ativo durante a semana, segundo o sugerido no estudo acima indicado, teria que contabilizar 37 500 passos/semana (5 dias). Tendo em conta este valor e o gráfico abaixo indicado, podemos observar que apenas 5 indivíduos atingem este patamar. No entanto, nem todos

os indivíduos presentes nesta amostra tiveram a possibilidade de fazer a contagem do número de passos por razões alheias ao estudo (não estarem ao serviço quando foram disponibilizados os pedómetros, ou encontravam-se em períodos de férias).

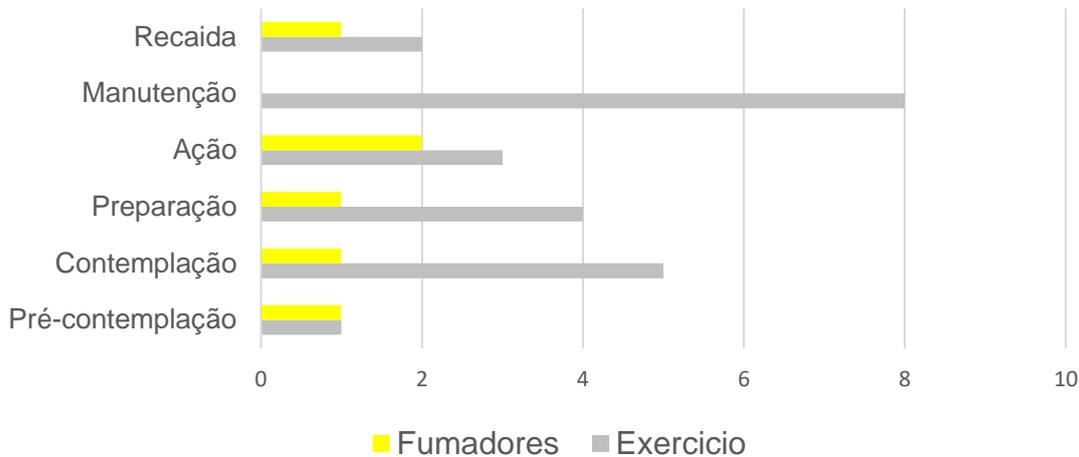


*Figura 7 - Níveis de AF (número de passos)*

### **1.5.1 Tabagismo e sedentarismo**

Tal como anunciado anteriormente dois dos fatores de risco de DC é o tabagismo e o sedentarismo. Por considerar importante perceber qual o estágio de mudança comportamental dos indivíduos do estudo apresento o seguinte gráfico:

## Estádio de Mudança de Comportamental



*Figura 8 - Estádio de Mudança Comportamental (tabagismo e prática de exercício físico)*

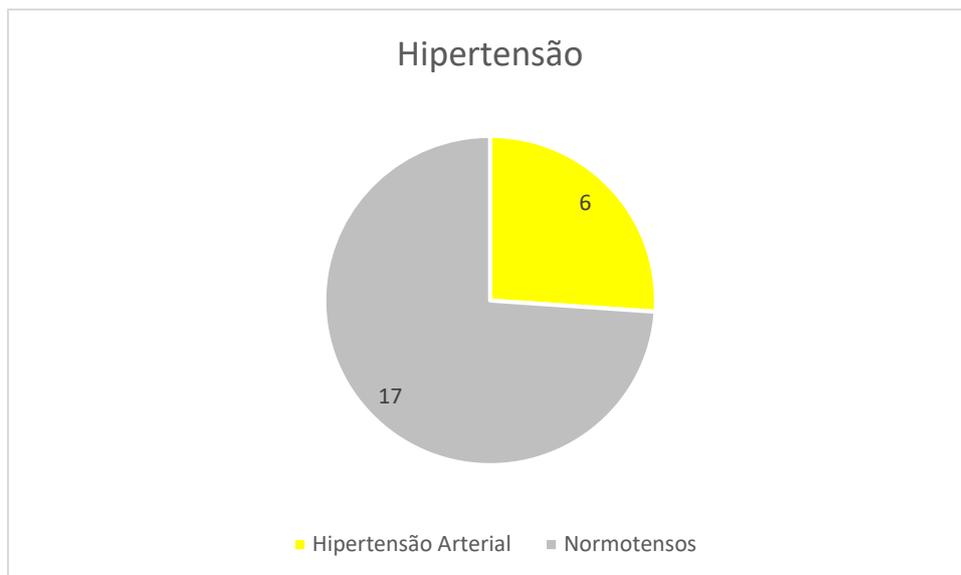
Relativamente ao exercício físico pode-se perceber que dos 23 indivíduos constituintes da amostra, 11 fazem exercício regular encontrando-se no estágio de ação e manutenção. Os restantes 12 indivíduos são sedentários, no entanto 5 pretendem começar a fazer exercício (contemplação) e 4 indivíduos fazem exercício ocasionalmente (preparação).

Quanto ao tabagismo, dos 6 indivíduos que são fumadores, 2 deles pretendem mudar este hábito, e outros 2 estão neste momento a deixar de fumar. Apenas 1 tentou deixar de fumar, mas fuma novamente (recaída).

### **1.6 HIPERTENSÃO ARTERIAL**

A hipertensão arterial tem consequências na saúde dos indivíduos trazendo complicações vasculares hipertensivas podendo apresentar evolução fatal consequente à insuficiência renal, insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral. Pode também resultar em alterações degenerativas do sistema vascular de natureza aterosclerótica que são agravadas ou aceleradas pela hipertensão arterial. Sendo assim, segundo Simões & Schmidt (1996), as DC ocorrem 2 a 3 vezes com mais frequência a indivíduos hipertensos do que a indivíduos normotensos.

Através da análise do gráfico, seis indivíduos apresentam hipertensão arterial pelo que somam mais um fator de risco.

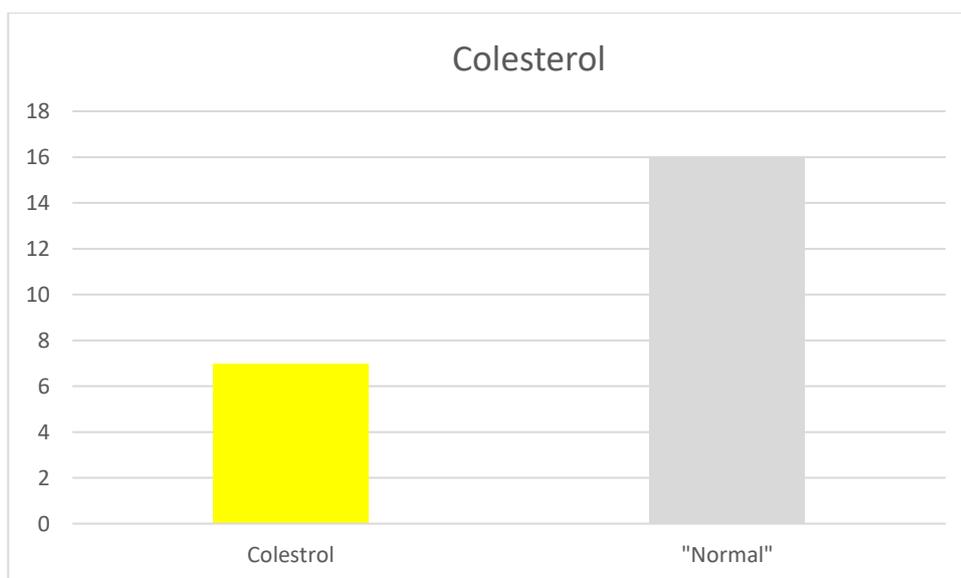


*Figura 9 - Hipertensão Arterial (fator de risco)*

### **1.7 COLESTEROL**

Segundo Coronelli & Moura (2003), as consequências do colesterol elevado, somado a outros fatores de risco constituem um problema mundial de saúde pública. As autoras consideram importante a vigilância e a detecção precoce dos fatores de risco associados à hipercolesterolemia.

Nos colaboradores de escritório presentes no estudo, 7 indivíduos têm colesterol, somando assim um fator de risco.



*Figura 10 - Colesterol (fator de risco)*

### **1.8 DIABETES**

As doenças cardiovasculares (DC), em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 são responsáveis por 80% dos óbitos. Em diabéticos, o risco relativo de morte por DC, ajustados para a idade, é cerca de três vezes maior do que para a população em geral (Stamler et al., 1993 citado por Silva & Leite, 2009). Na amostra apenas 1 indivíduo tem diabetes, somando assim um fator de risco.

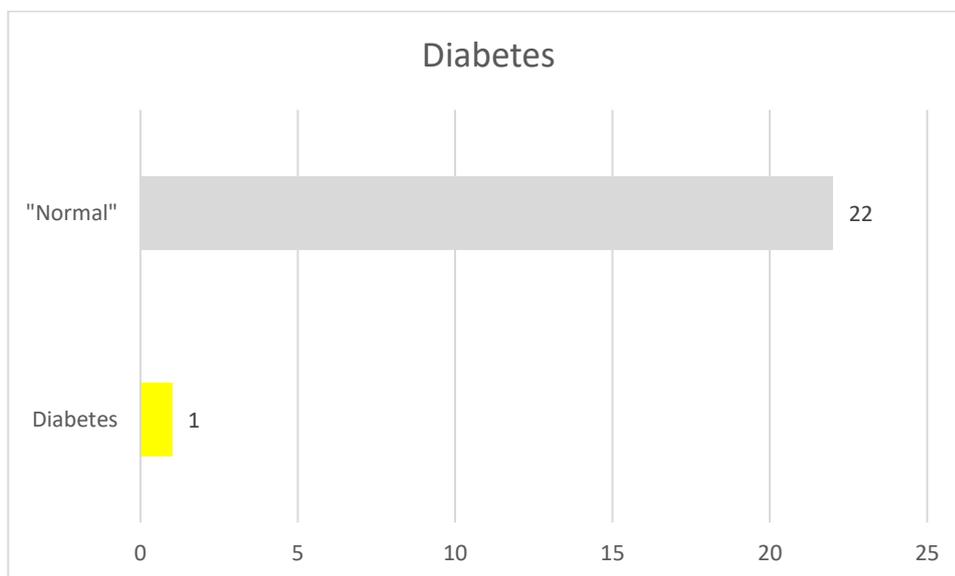


Figura 11 - Diabetes (fator de risco)

No quadro estão descritos resumidamente os fatores de risco de DC por sexo. Os indivíduos do sexo masculino apresentam no total 17 fatores de risco associados. Os do sexo feminino apresentam no total 37 fatores de risco associados. Esta variação pode estar relacionada com a distribuição amostral, uma vez que temos presente no estudo 14 indivíduos do sexo feminino e do sexo masculino apenas 9.

Fatores de Risco para o Aparecimento de DC						
	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Idade	2	8,7%	3	13%	5	21,7%
Histórico Familiar	3	13%	7	30,4%	10	43,5%
Tabagismo	2	8,7%	2	8,7%	4	17,4%
Inatividade Física	5	21,7%	11	47,8%	16	69,6%
IMC	1	4,3%	4	17,4%	5	21,7%
Hipertensão	1	4,3%	5	21,7%	6	26,1%

Colesterol	3	13%	4	17,4%	7	30,4%
Diabetes	-	-	1	4,3%	1	4,3%
TOTAL	17		37			

*Quadro 5 - Fatores de Risco Cardiovascular em função do sexo*

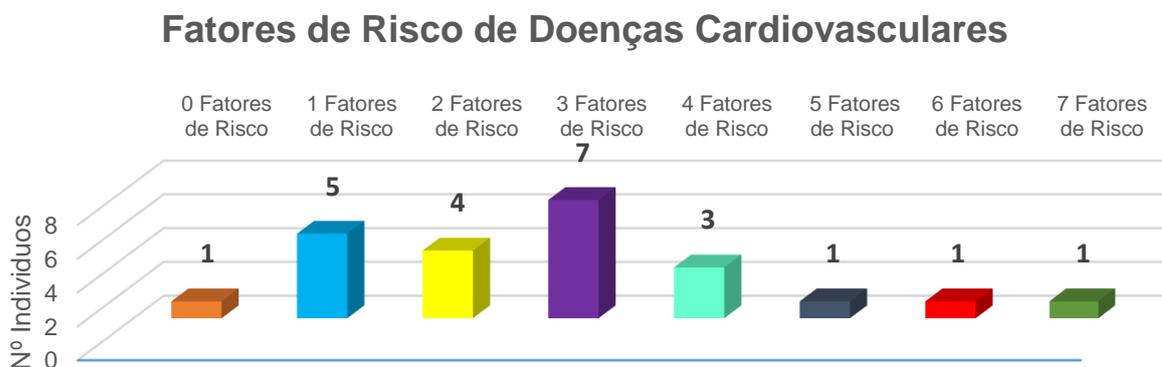
A idade, o histórico familiar e os diabetes (tipo I) são parâmetros que não dependem do comportamento do indivíduo.

No entanto todos os restantes fatores podem ter um papel ativo por parte do indivíduo. O indicador com maior prevalência é a inatividade física. Um estudo de Martins, P. (2017) com 28 funcionários numa unidade orgânica da universidade de Porto, revelou ter resultados semelhantes: 68% dos indivíduos não cumpre com as recomendações da AF, sendo este o fator primordial e o que engloba maior número de indivíduos, bem como o historial familiar de DC responsável por 39,3% dos indivíduos.

### **1.9 SOMATÓRIO DOS FATORES DE RISCO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

O cálculo dos fatores de risco é feito através de cada aspeto referenciado anteriormente (idade, histórico familiar, tabagismo, inatividade física, IMC, hipertensão, colesterol e diabetes) e fazendo o somatório sempre que apresente a condição estipulada.

De seguida apresento os fatores de risco dos intervenientes neste estudo para as doenças cardiovasculares.



*Figura 12 - Somatório dos fatores de risco de DC*

De acordo com o ACSM (2013), indivíduos que tenham menos que dois fatores de risco são considerados de risco baixo para adquirirem este tipo de doenças. Neste estudo, apenas seis indivíduos são considerados de risco baixo, pelo que os restantes 17 são de risco moderado ou elevado dependendo do número de fatores de risco associado.

Martins (2017), conclui que a maioria dos indivíduos (25%) possuía 3 fatores de risco, o que corrobora com os resultados apresentados, uma vez que 7 indivíduos (30,4%) apresentam também três fatores de risco.

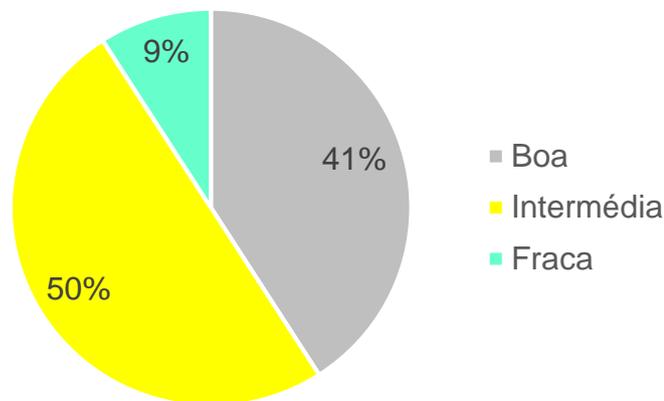
Um estudo de Hirai et al., (2019) mostrou a prevalência da dislipidemia (fator de risco) em trabalhadores de empresa do setor papeleiro ao qual os autores referiram que era importante o desenvolvimento de programas de prevenção, incentivo, acompanhamento e melhoria contínua da saúde dos trabalhadores.

Os fatores de risco são, muitas vezes, influenciados por outras variantes, entre as quais a qualidade da alimentação, os níveis de stress, a qualidade e quantidade do tempo que os indivíduos estão sentados. Por considerar interessante e com relevância para os fatores de risco para DC, apresento de seguida os resultados das variáveis estudadas, entre as quais:

### **1.10 QUALIDADE DA ALIMENTAÇÃO**

Relativamente à noção que cada indivíduo tem dos seus hábitos alimentares, 41% afirma ter uma boa alimentação, 50% indica ter uma alimentação intermédia e o restante (9%) refere que tem maus hábitos alimentares.

## Qualidade da Alimentação



*Figura 13 - Qualidade da alimentação*

Nascimento et al. (2018) estudou a análise do estado nutricional e consumo alimentar de colaboradores de uma empresa privada, à qual concluiu que a maior parte dos colaboradores tem práticas alimentares inadequadas contribuindo para o aumento do peso e riscos nutricionais.

De acordo com os autores Neumann AICP et al., 2007, “a evolução de novos sistemas de vida nas áreas urbanas, a facilidade de aquisição de produtos já processados bem como a influência dos meios de comunicação social para este efeito, o percurso distante entre o local de trabalho e a casa são fatores que contribuem para a disponibilidade de alimentos que promovem o risco cardiovascular”.

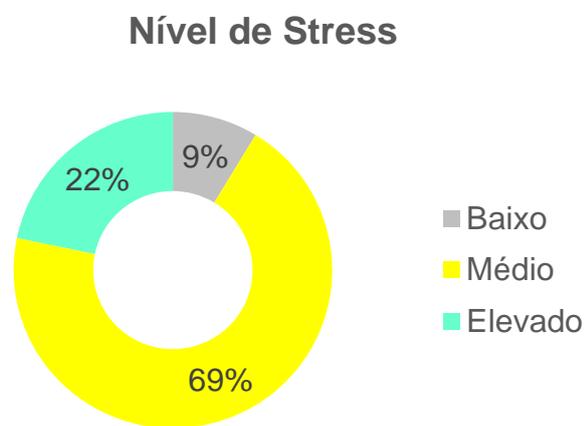
Olinto et al., (2012) verificou a associação positiva de padrão alimentar “processado” (hot dog, cheeseburger, cerveja, carne bovina, embutidos, salgados, refrigerante, pizza, churrasco, batata frita e salgadinhos) com marcadores bioquímicos de risco cardiovascular (HDL baixo, colesterol e LDL elevados).

### **1.11 STRESS**

Silva et al., (2019) afirma que o cansaço e o stress levam a ter uma vida mais sedentária, e com isso, vão surgindo problemas de saúde como obesidade, hipertensão, problema cardiovascular, entre outros.

Um estudo de Fernandes et al. (2018) sobre os riscos psicossociais relacionados às atividades laborais de trabalhadores de saúde constatou que a “extensa carga horária de trabalho, os conflitos resultantes das relações interpessoais, a insuficiência de recursos materiais e humanos e a elevada quantidade de vínculos trabalhistas são responsáveis pelo aumento da carga de *stress* e constituem-se como alguns dos principais riscos psicossociais relacionados ao desenvolvimento de adoecimento mental dos trabalhadores”.

Os indivíduos estudados afirmam ter elevados níveis de stress no dia-a-dia, dos quais 22% níveis de stress elevados, 69% afirma ter níveis moderados e apenas 9% possui níveis de stress baixos.



*Figura 14 - Níveis de Stress*

### **1.12 POSTURA NO TRABALHO**

Quanto à consciência ergonômica dos indivíduos a maioria afirma ter uma postura de trabalho razoável, e 39% indica estar sentado de forma incorreta. Apenas 4% têm uma posição no trabalho correta.

## Noção da Posição de Trabalho

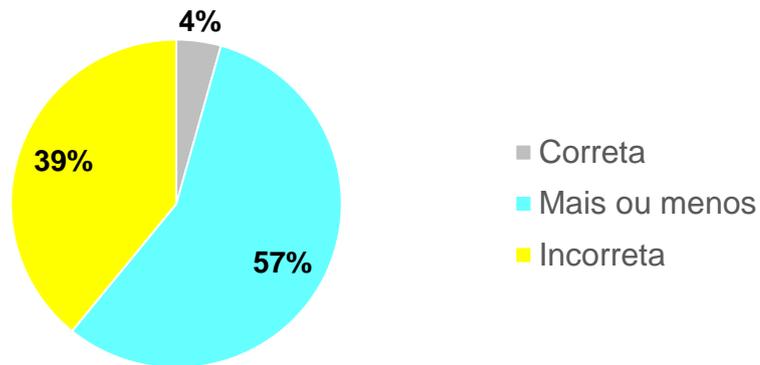


Figura 15 - Posição no trabalho

### 1.13 MÃO DOMINANTE

Relativamente à mão preferida para exercer as funções laborais, a maioria dos indivíduos utiliza a mão direita como mão dominante e apenas 2 são ambidestros.

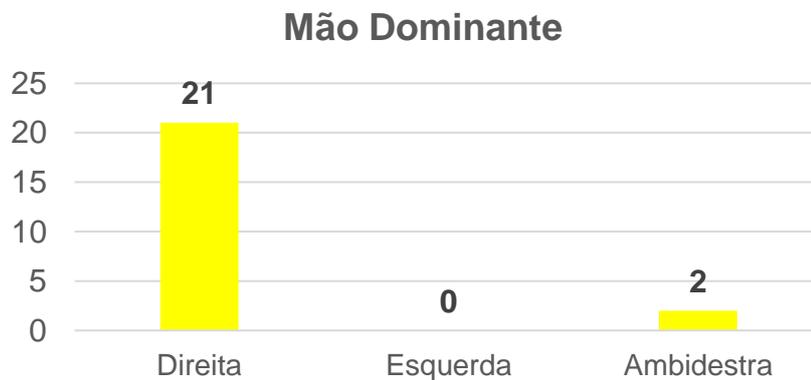


Figura 16 - Mão dominante

## **2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA SENSACÃO DE DOR OU DESCONFORTO NAS DIFERENTES REGIÕES CORPORAIS**

Uma vez realizada a caracterização da amostra que nos indica alguns aspetos importantes, começaremos agora, por analisar o ponto fulcral desta monografia: a sensação de dor ou desconforto nas diferentes regiões corporais.

Começaremos por fazer uma pequena abordagem ao número de indivíduos que relataram sentir dor ou desconforto nas regiões corporais estudadas, quer no grupo controlo quer no grupo de intervenção. Posteriormente, iremos verificar a intensidade da dor para os dois grupos nos três momentos de avaliação.

### **2.1 NÚMERO DE INDIVÍDUOS COM SENSACÃO DE DOR OU DESCONFORTO**

Relativamente ao grupo controlo, podemos verificar que a região mais afetada no 1º momento foi o pescoço (62,5%), enquanto no 2º momento foram os ombros (50%). No 3º momento, são cinco as regiões corporais com maior prevalência entre as quais pescoço, ombros, mãos e punhos, ancas e coxas e os joelhos (37,5%).

Quanto às alterações da dor sentida entre os diferentes momentos podemos constatar que do primeiro para o segundo momento houve reduções de dor em todas as regiões corporais, excetuando os ombros e ancas e coxas que se mantiveram com os níveis de dor iguais (50% e 37,5%, respetivamente).

Do segundo para o terceiro momento, apenas duas regiões corporais reduziram os índices de dor (ombros e cotovelos), enquanto no pescoço o número de indivíduos com dor aumentou (37,5%). As regiões dos tornozelos e pés, joelhos, ancas e coxas, região lombar e mãos e punhos mantiveram-se em

relação ao 2º momento, não tendo nenhuma alteração no número de indivíduos com dor.

A região do tórax destaca-se por ser a região em que, no segundo e terceiro momento, nenhum indivíduo apresenta dor ou desconforto.

Os tornozelos e pés são as regiões menos afetadas, após o tórax (12,5%).

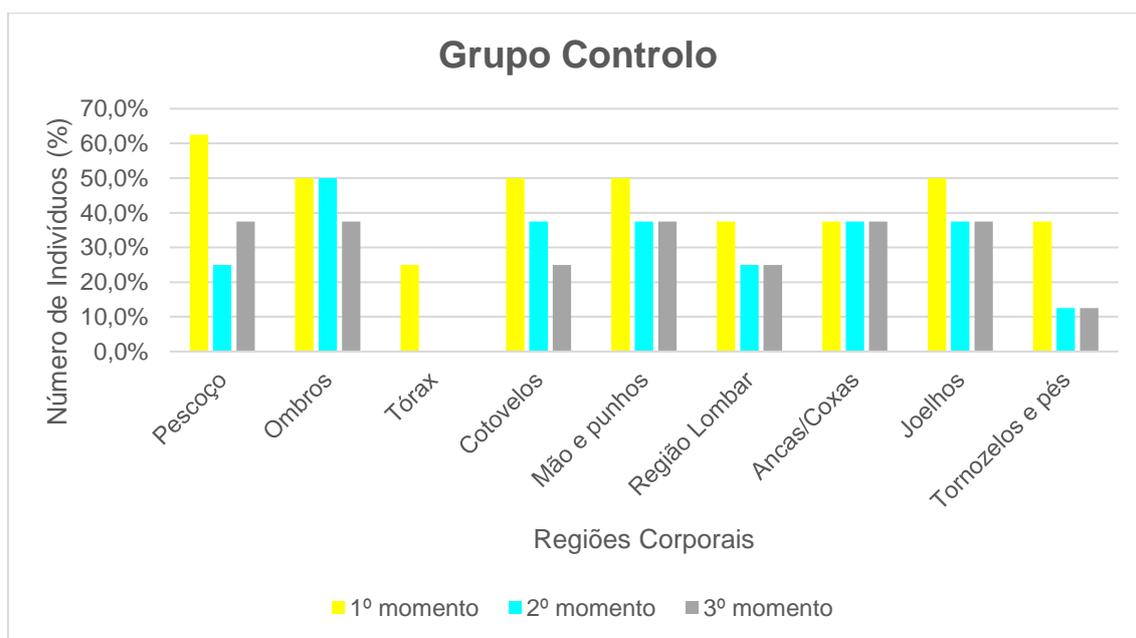


Figura 17 - Nº de Indivíduos com dor nas diferentes regiões corporais (Grupo Controlo)

Por sua vez, no grupo de intervenção, as regiões mais dolorosas no primeiro e segundo momento foram os ombros (93,3% e 66,7% respetivamente), e no terceiro momento o pescoço, os ombros e a região lombar (33,3%). Ao nível das diferenças do número de indivíduos pelos momentos de avaliação, houve reduções de dor, nas regiões corporais estudadas, excetuando a região dos joelhos que manteve os níveis de dor do segundo para o terceiro momento e a região das ancas e coxas que aumentou em apenas um indivíduo.

À semelhança do grupo controlo nenhum indivíduo apresenta dor no tórax no segundo e terceiro momento. As regiões menos afetadas são os cotovelos,

mãos e punhos e os tornozelos e pés (6,70%).

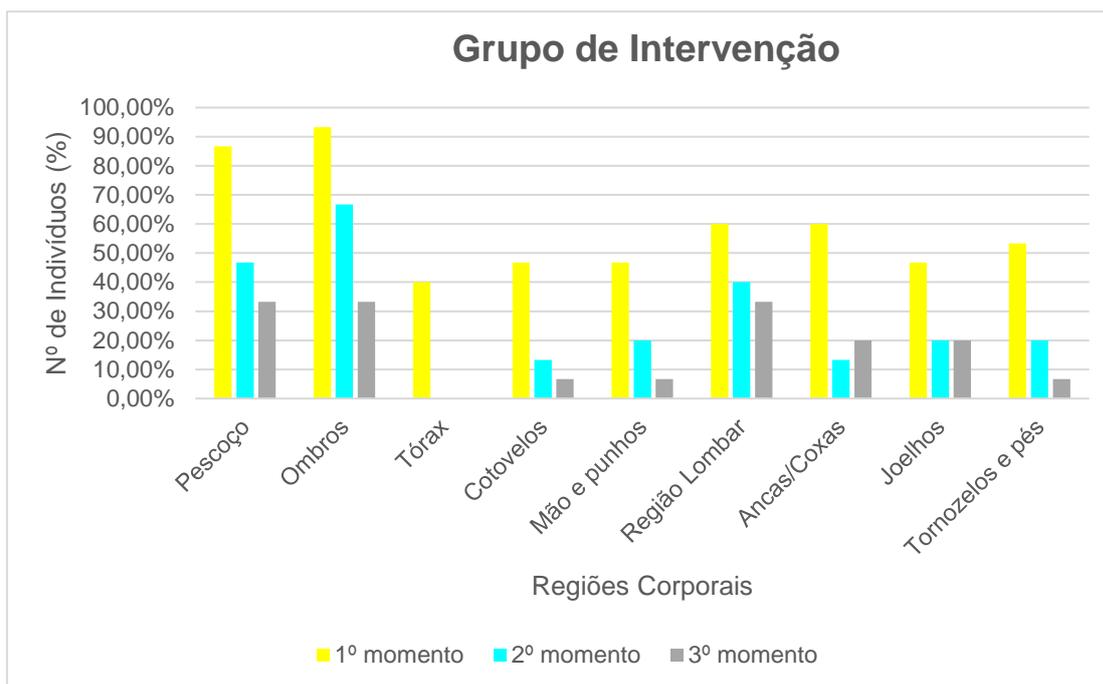


Figura 18 - Nº de Indivíduos com dor nas diferentes regiões corporais (Grupo de Intervenção)

Num estudo de Coelho (2009), cujo objetivo era avaliar a presença de LMERT em 59 técnicos de enfermagem nos últimos 12 meses, os indivíduos identificaram as regiões da coluna cervical (no caso desta monografia, pescoço), região lombar, coluna dorsal e joelhos como as zonas com maior frequência de dor. Neste caso, comparando os resultados com o primeiro momento de avaliação (pois o 2º e o 3º momento já tiveram influência do projeto) os resultados são idênticos no pescoço, dos quais 62,5% do GC e 86,7% do GI apresentam dor nesta região.

Martins (2007), por sua vez, indica que as regiões mais afetadas foram os ombros (67,9%), o pescoço (64,3%), punhos e mãos (39,3%) e a região lombar (42,9%). Estes resultados vão ao encontro do número elevado de indivíduos que assinalaram sentir dor nos ombros nesta monografia (93,3% no GI e 50% no GC no primeiro momento), bem como mãos e punhos (46,7% no GI e 50% no GC). Em relação à região lombar, o GI apresenta maior índice de dor (60%) do que o grupo controlo (37,5%).

Pereira, C. (2009) estudou a influência de uma intervenção de exercício laboral numa empresa de confeção de roupa. Analisou a frequência e

intensidade de dor antes e após o programa de exercício laboral e no grupo controle e grupo experimental. No GC, no 1º momento de avaliação a região mais afetada foram os ombros. No 2º momento, a região com maior prevalência foi a cervical (57,1%). Do primeiro para o segundo momento, a dor na cervical (pescoço) aumentou, e a dor nos ombros diminuiu. Estes resultados são semelhantes aos desta monografia (apesar de no nosso estudo comparar entre 2º e o 3º momento pois foi entre esses momentos que se procedeu à implementação das estratégias de prevenção de LMERT) pois no GI, apesar dos valores indicados serem diferentes, as regiões com maior dor são, também, os ombros (46,7% e 31,1% no primeiro e segundo momento, respectivamente). Pereira, C. (2009) concluiu que a frequência de dor diminuiu em todas as regiões estudadas com as aulas de exercício laboral.

Beneli & Acosta (2017), estudaram 21 indivíduos de uma empresa de informática e analisaram a incidência de dor antes e após um programa de exercício laboral. Os autores verificaram uma diminuição do número de participantes com queixas de dor no final do programa. Concluíram também, que os maiores índices de dores são da coluna, pescoço, trapézio e punho. No caso desta monografia, houve também uma diminuição acentuada do número de indivíduos antes do programa de exercício laboral para depois sobretudo no grupo de intervenção, em que o número de indivíduos reduziu em todas as regiões, exceto nos joelhos que manteve.

## **2.2 INTENSIDADE DA DOR**

Uma vez identificado o número de indivíduos que relataram ter dor nas regiões corporais estabelecidas é importante analisar a intensidade da dor, ou seja, qual a região corporal com grau de dor mais elevado.

Para este efeito apresento as seguintes tabelas:

Grupo de Controlo (1º Momento)								
Intensidade da dor / Regiões corporais	Sem dor	Pouca dor	Alguma Dor	Dor Suportável	Muita Dor	Dor Insuportável	Dor Horrível	Dor Incapacitante
Pescoço	37,5% (n=3)	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	37,5% (n=3)	-	-	-	-
Ombros	50% (n=4)	-	25% (n=2)	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Tórax	75% (n=6)	25% (n=2)	-	-	-	-	-	-
Cotovelos	50% (n=4)	12,5% (n=1)	25% (n=2)	12,5% (n=1)	-	-	-	-
Mãos e punhos	50% (n=4)	25% (n=2)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Região Lombar	62,5% (n=5)	25% (n=2)	12,5% (n=1)	-	-	-	-	-
Ancas e coxas	62,5% (n=5)	12,5% (n=1)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Joelhos	62,5% (n=5)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Pés e tornozelos	62,5% (n=5)	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	12,5% (n=1)	-	-	-

Quadro 6 - Intensidade da Dor (Grupo de Controlo - 1º momento)

Relativamente ao grupo controlo podemos concluir que a intensidade máxima de dor relatada é “muita dor”. As regiões que apresentaram esta intensidade no primeiro momento de avaliação foram os ombros (n=1, 12,5%), mãos e punhos (n=1, 12,5%), ancas e coxas (n=1, 12,5%), joelhos (n=1, 12,5%), e os pés e tornozelos (n=1, 12,5%). Quanto à dor suportável, a região do pescoço foi a região com maior prevalência (n=3, 37,5%).

Grupo de Controlo (2º Momento)								
Intensidade da dor/ Regiões corporais	Sem dor	Pouca dor	Alguma Dor	Dor Suportável	Muita dor	Dor Insuportável	Dor Horrível	Dor Incapacitante
Pescoço	50% (n=4)	25% (n=2)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Ombros	37,50% (n=3)	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	25% (n=2)	-	-	-
Tórax	100% (n=8)	-	-	-	-	-	-	-

Cotovelos	62,50% (n=5)	-	-	37,5% (n=3)	-	-	-	-
Mãos e punhos	62,50% (n=5)	12,5% (n=1)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Região Lombar	75% (n=6)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-	-
Ancas/Coxas	62,50% (n=5)	-	12,5% (n=1)	25% (n=2)	-	-	-	-
Joelhos	62,50% (n=5)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Pés e tornozelos	87,50% (n=8)	-	-	-	12,5% (n=1)	-	-	-

Quadro 7 - Intensidade da Dor (Grupo de Controlo - 2º momento)

No segundo momento, as regiões das mãos e punhos, joelhos e pés e tornozelos mantiveram-se com a mesma intensidade e com o mesmo número de indivíduos (n=1;12,5%). Por outro lado, um indivíduo relatou sentir muita dor no pescoço (n=1, 12,5%), e aumentou o número de indivíduos com “muita dor” nos ombros (n=2, 25%). A região dos cotovelos foi a que apresentou maior incidência no parâmetro de dor suportável incluindo 37,5% dos indivíduos.

Grupo de Controlo (3º Momento)								
Intensidade da dor/ Regiões corporais	Sem dor	Pouca dor	Alguma Dor	Dor Suportável	Muita dor	Dor In suportável	Dor Horrível	Dor Incapacitante
Pescoço	62,5% (n=5)	-	12,5% (n=1)	25% (n=2)	-	-	-	-
Ombros	62,5% (n=5)	12,5% (n=1)	-	25% (n=2)	-	-	-	-
Tórax	100% (n=8)	-	-	-	-	-	-	-
Cotovelos	75% (n=6)	-	-	25% (n=2)	-	-	-	-
Mãos e punhos	62,5% (n=5)	12,5% (n=1)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-
Região Lombar	50% (n=4)	-	12,5% (n=1)	12,5% (n=1)	-	-	-	-
Ancas/Coxas	62,5% (n=5)	-	12,5% (n=1)	25% (n=2)	-	-	-	-
Joelhos	62,5% (n=5)	-	12,5% (n=1)	12,5%	12,5% (n=1)	-	-	-
Pés e tornozelos	87,50% (n=7)	-	-	-	12,5% (n=1)	-	-	-

Quadro 8 - Intensidade da Dor (Grupo de Controlo - 3º Momento)

No terceiro momento, os intervenientes do grupo controlo apenas manifestaram “muita dor” nas mãos e punhos, joelhos, pés e tornozelos. Quanto à dor suportável, sete das nove regiões corporais estão inseridas neste parâmetro.

<b>Grupo de Intervenção (1º Momento)</b>								
<b>Intensidade da dor/ Regiões corporais</b>	<b>Sem dor</b>	<b>Pouca dor</b>	<b>Alguma Dor</b>	<b>Dor Suportável</b>	<b>Muita dor</b>	<b>Dor Insuportável</b>	<b>Dor Horrível</b>	<b>Dor incapacitante</b>
Pescoço	13,3% (n=2)	6,7% (n=1)	40% (n=6)	26,7% (n=4)	13,3% (n=2)	-	-	-
Ombros	6,7% (n=1)	13,3% (n=2)	33,3% (n=5)	33,3% (n=5)	13,3% (n=2)	-	-	-
Tórax	60% (n=9)	40% (n=6)	-	-	-	-	-	-
Cotovelos	53,3% (n=8)	40% (n=6)	-	-	-	-	6,7% (n=1)	-
Mãos e punhos	53,3% (n=8)	20% (n=3)	6,7% (n=1)	20% (n=3)	-	-	-	-
Região Lombar	40% (n=6)	20% (n=3)	-	13,3% (n=2)	26,7% (n=4)	-	-	-
Ancas e coxas	40% (n=6)	40% (n=6)	-	6,70% (n=1)	13,3% (n=2)	-	-	-
Joelhos	53,3% (n=8)	26,7% (n=4)	6,7% (n=1)	13,3% (n=2)	-	-	-	-
Pés e tornozelos	46,6% (n=7)	26,7% (n=4)	6,7% (n=1)	20% (n=3)	-	-	-	-

*Quadro 9 - Intensidade da Dor (Grupo de Intervenção - 1º momento)*

No primeiro momento de avaliação, 6,7% (n=1) do GI indicou ter “dor horrível” nos cotovelos. As regiões nas quais os indivíduos apresentaram “muita dor” são o pescoço, os ombros, a região lombar e as ancas e coxas. Dentro destas, a região lombar é a que mais se destaca por representar 26,7% (n=4). Um outro aspeto interessante de ser analisado é que a intensidade da dor (“pouca dor”) foi assinalada em todas as regiões.

Grupo de Intervenção (2º Momento)								
Intensidade da dor/ Regiões corporais	Sem dor	Pouca dor	Alguma Dor	Dor Suportável	Muita dor	Dor Insuportável	Dor Horrível	Dor incapacitante
Pescoço	53,3% (n=8)	13,30% (n=2)	13,30% (n=2)	20% (n=3)	-	-	-	-
Ombros	33,3% (n=5)	26,7% (n=4)	26,7% (n=4)	-	6,7% (n=1)	6,7% (n=1)	-	-
Tórax	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotovelos	86,7% (n=13)	-	-	6,7% (n=1)	-	6,7% (n=1)	-	-
Mãos e punhos	80% (n=12)	6,7% (n=1)	6,7% (n=1)	6,7% (n=1)	-	-	-	-
Região Lombar	60% (n=9)	-	-	26,7% (n=4)	6,7% (n=1)	-	6,7% (n=1)	-
Ancas e coxas	86,7% (n=13)	6,7% (n=1)	-	-	6,7% (n=1)	-	-	-
Joelhos	80% (n=12)	6,7% (n=1)	-	13,30% (n=2)	-	-	-	-
Pés e tornozelos	80% (n=12)	6,7% (n=1)	-	6,7% (n=1)	6,7% (n=1)	-	-	-

Quadro 10 - Intensidade da Dor (Grupo de Intervenção - 2º momento)

No segundo momento, foram assinaladas dores insuportáveis nos ombros e cotovelos (6,7%, n=1). Um indivíduo, ou seja, 6,7% do GI indicou sentir dor horrível na região lombar. As regiões dos ombros, lombar, ancas e coxas e pés e tornozelos apresentaram também valores no parâmetro de “muita dor”.

Grupo de Intervenção (3º Momento)								
Intensidade da dor/ Regiões corporais	Sem dor	Pouca dor	Alguma Dor	Dor Suportável	Muita dor	Dor Insuportável	Dor Horrível	Dor incapacitante
Pescoço	66,7% (n=10)	20% (n=3)	13,3% (n=2)	-	-	-	-	-
Ombros	66,7% (n=10)	20% (n=3)	6,7% (n=1)	6,7% (n=1)	-	-	-	-
Tórax	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotovelos	93,3% (n=14)	-	-	6,7% (n=1)	-	-	-	-
Mãos e punhos	93,3% (n=14)	-	6,7% (n=1)	-	-	-	-	-

Região Lombar	66,7% (n=10)	13,3% (n=2)	6,7% (n=1)	13,3% (n=2)	-	-	-	-
Ancas/Coxas	80% (n=12)	6,7% (n=1)	-	6,7% (n=1)	6,7% (n=1)	-	-	-
Joelhos	80% (n=12)	-	13,3% (n=2)	6,7% (n=1)	-	-	-	-
Pés e tornozelos	93,3% (n=14)	-	-	-	6,7% (n=1)	-	-	-

*Quadro 11 - Intensidade da Dor (Grupo de Intervenção - 3º momento)*

No último momento de avaliação não houve relatos de dor insuportável, dor horrível, nem tão pouco dor incapacitante. Relativamente à intensidade “muita dor”, apenas 2 regiões foram afetadas (ancas e coxas e pés e tornozelos: 6,7%, n=1) pelo que houve uma diminuição acentuada do 2º para o 3º momento. No parâmetro de dor suportável, novamente do 2º para o 3º momento, houve reduções do número de indivíduos nas regiões do pescoço, punhos, região lombar, joelhos e pés e tornozelos.

Martins (2007) refere que os ombros, a região lombar, ancas e coxas, e os joelhos são as regiões com maior intensidade de dor, o que suportam parcialmente os resultados obtidos, uma vez que nos ombros, um indivíduo selecionou dor insuportável (2º momento - GI), na lombar um caso de dor horrível (2º momento - GI), nas ancas e coxas, contabilizando os três momentos, 1 indivíduo indicou ter muita dor no GC e 4 indivíduos no GI. Nos tornozelos e pés, 2 indivíduos do GI e 3 indivíduos do GC referem ter muita dor.

Os resultados obtidos por Coelho (2009), referem a cervical, punho e mãos, lombar, ancas e coxas, joelhos e tornozelos e pés como as regiões com dor de intensidade insuportável. Deste modo, estes resultados corroboram com os do presente estudo, pois as regiões com maior intensidade de dor são idênticas.

O estudo de Candotti et al., (2011) tinha como objetivo verificar o impacto do exercício laboral sobre a dor nas costas e hábitos posturais. Os autores referem que na comparação entre os dois momentos (antes do exercício e depois), observou-se que no grupo experimental houve diminuição das intensidades mais altas de dor em todos os segmentos corporais. No entanto com o grupo controlo observou-se que a intensidade da dor durante o trabalho permaneceu com poucas alterações em todos os segmentos corporais. De facto,

os resultados apresentados por Candotti et al., (2011) assemelham-se aos resultados desta monografia. No grupo de intervenção houve reduções da intensidade da dor em todas as regiões corporais, excetuando na região das ancas e coxas e joelhos que mantiveram a intensidade. No grupo controlo, houve apenas redução no pescoço e nos ombros sendo que as outras sete regiões mantiveram a intensidade da dor.

Guimarães (2008), estudou a intensidade da dor, obtido através da implantação e manutenção de um programa de exercício laboral. O autor realizou três avaliações da intensidade da dor (antes, após 50 dias da GL, e 17 meses depois da GL) e conclui que a intensidade reduziu sempre de um momento para outro, e em determinadas regiões corporais deixou mesmo de existir dor.

### **2.3 DOR EM PELO MENOS UMA REGIÃO CORPORAL**

Outro aspeto interessante de analisar é verificar quantos indivíduos apresentam pelo menos dor numa região corporal. De acordo com o gráfico, percebemos que no primeiro momento 15 indivíduos (GI) e 8 indivíduos (GC) apresentam dor em pelo menos uma região, o que representa a totalidade dos indivíduos. No 2º momento, o número de indivíduos reduziu, sendo que no GC apresentaram 6 indivíduos (75%) e no GI 14 indivíduos (93,3%) dor em pelo menos uma região. No terceiro momento, o número de indivíduos no GC manteve-se enquanto no GI reduziu para 8 indivíduos. Esta diferença de valores, sobretudo do segundo momento para o terceiro momento, pode ser explicada por terem sido implementadas as estratégias de prevenção de LMERT no grupo de intervenção, podendo ser uma forma de analisar o efeito positivo destas estratégias.

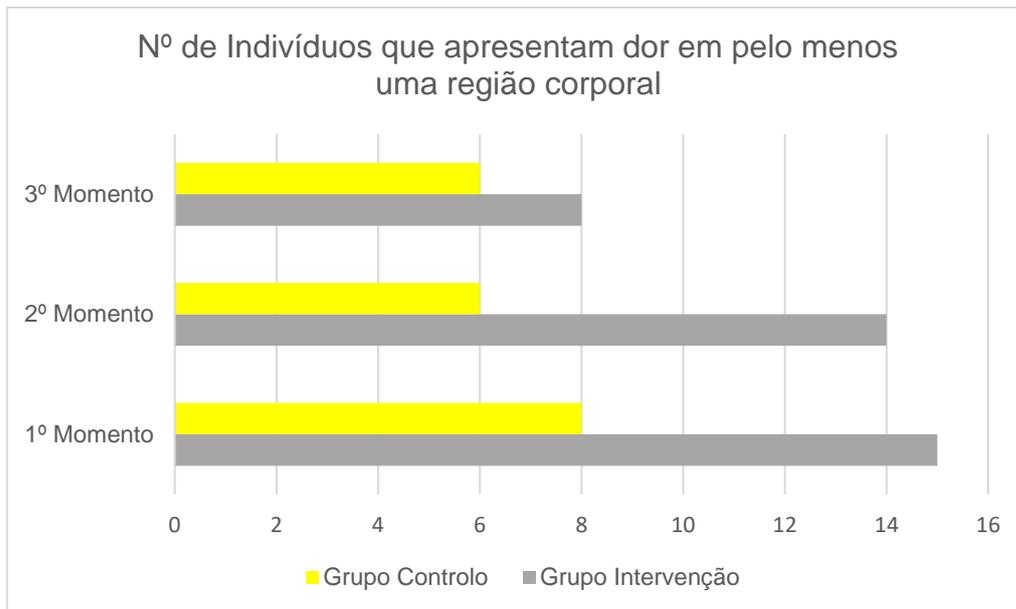


Figura 19 . Dor em pelo menos uma região corporal (Grupo Controlo VS. Grupo Intervenção)

## **2.4 RESULTADOS ESTATÍSTICOS**

De seguida analisarei através da ANOVA os valores estatísticos da sensação de dor/desconforto nas diferentes regiões corporais do grupo controlo e do grupo de intervenção nos diferentes momentos de avaliação.

Só apresentaremos quadros de resultados quando estes forem significativos e relevantes para o estudo, isto é, **diferenças superiores a 1 ponto na escala de dor.**

No grupo controlo não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos diferentes momentos de avaliação em nenhuma região corporal. Ou seja, não houveram reduções na sensação de dor/desconforto significativas neste grupo. No grupo de intervenção foram encontradas reduções significativas de dor/ desconforto nas seguintes regiões corporais: pescoço, ombros e mãos e punhos. Esta situação pode justificar-se devido às estratégias de prevenção de LMERT, que poderão ter contribuído para a redução do número de indivíduos com dor.

### **2.4.1 Pescoço**

Na região do pescoço, houve reduções significativas da dor do 1º para o 2º momento e do 1º para o 3º momento ( $p=0,0$ ). As alterações do 1º momento

para o 2º momento podem ser justificadas devido às reuniões de explicação do projeto bem como às palestras de sensibilização para a postura no trabalho e alertar para a saúde dos indivíduos. Do 1º momento para o 3º momento poderá ser explicado pela contribuição positiva das aulas de exercício laboral bem como o *ergocoaching*.

Pescoço – Grupo Intervenção			
	Méd ±DP	Z	P
<b>Momento 1</b>	2,3 ± 1,4	14,400	0,000
<b>Momento 2</b>	1,0 ± 1,2		
<b>Momento 3</b>	0,5 ± 1,4		
	Momento 1	Momento 2	Momento 3
<b>Momento 1</b>		0,0	0,0
<b>Momento 2</b>			0,4

Quadro 12 - Resultados ANOVA (Pescoço)

Apresento, em baixo, um gráfico que demonstra a distinção entre o grupo controlo e o grupo de intervenção indicando uma redução significativa da dor no pescoço no grupo de intervenção do 1º momento (56,5%) para o 2º momento (30,40%), e do 1º para o 3º momento havendo uma redução de quase 35% do número de indivíduos que assinalaram dor nesta região.

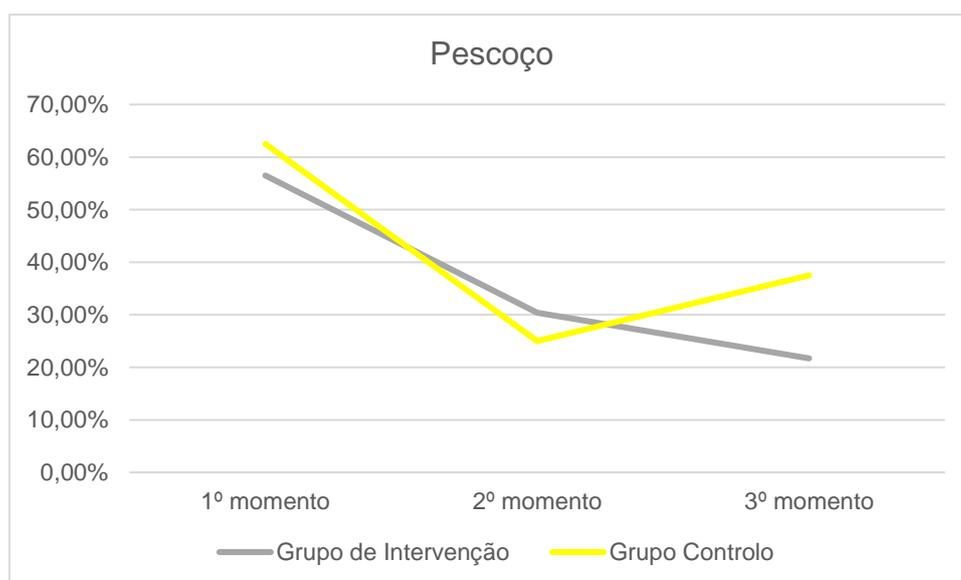


Figura 20 - Dor no pescoço (grupo controlo VS. grupo intervenção)

## 2.4.2 Ombros

Na região dos ombros houve diminuição da dor do 1º para o 2º momento e do 1º para o 3º momento ( $p=0,0$ ), como se pode constatar pela tabela abaixo representada.

Ombros- Grupo Intervenção			
	Méd ±DP	Z	P
<b>Momento 1</b>	2,8 ± 1,3	22,800	0,000
<b>Momento 2</b>	1,6 ± 2,0		
<b>Momento 3</b>	0,5 ± 1,0		
	Momento 1	Momento 2	Momento 3
<b>Momento 1</b>		0,0	0,0
<b>Momento 2</b>			0,1

Quadro 13 - Resultados ANOVA (Ombros)

Para melhor ilustrar a situação, apresento o gráfico onde se pode verificar uma redução de 60% para 20% do número de indivíduos com dor nos ombros no grupo de intervenção enquanto no grupo controlo houve uma redução a rondar os 10%.

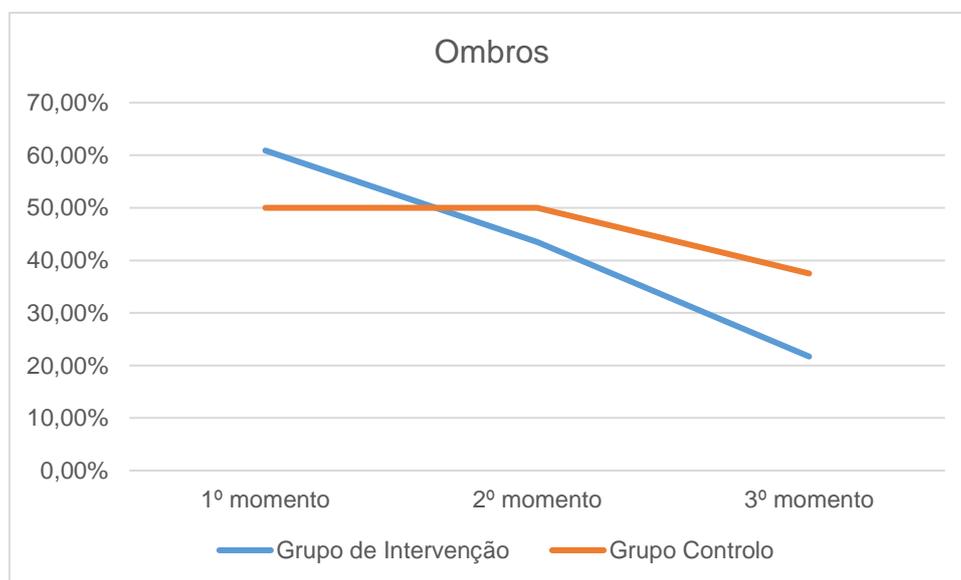


Figura 21 - Dor nos ombros (grupo de intervenção VS. grupo controlo)

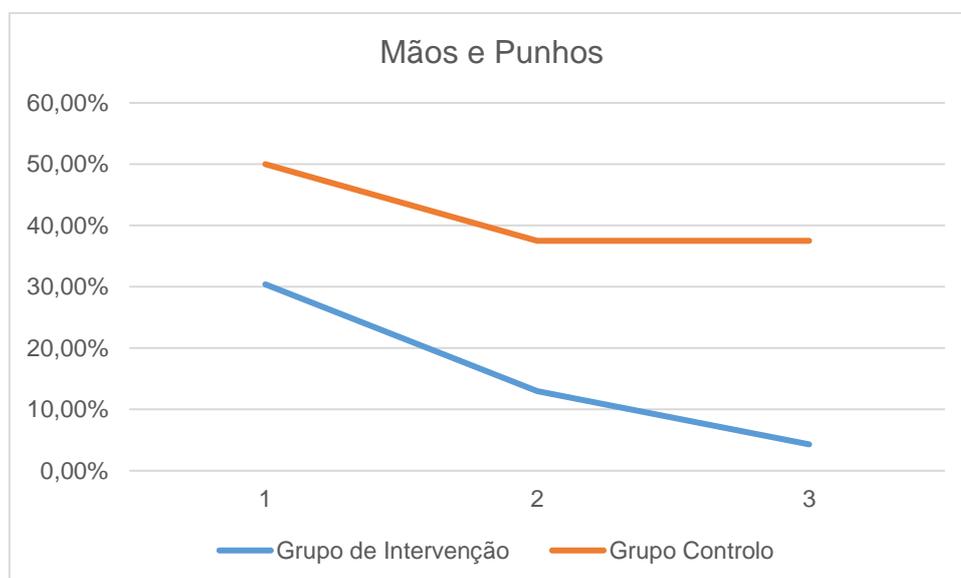
## 2.4.3 Mãos e punhos

Relativamente à região das mãos e punhos, verifica-se apenas reduções do 1º para o 3º momento de avaliação. Claramente nesta região, as estratégias de prevenção de LMERT tiveram um efeito preponderante.

<b>Mãos e Punhos– Grupo Intervenção</b>			
	<b>Méd ±DP</b>	<b>Z</b>	<b>P</b>
<b>Momento 1</b>	1,1 ± 1,3	9,00	0,000
<b>Momento 2</b>	0,4 ± 0,9		
<b>Momento 3</b>	0,1 ± 0,5		
	<b>Momento 1</b>	<b>Momento 2</b>	<b>Momento 3</b>
<b>Momento 1</b>		0,1	0,0
<b>Momento 2</b>			0,5

*Quadro 14 - Resultados ANOVA (mãos e punhos)*

Através da análise do gráfico apercebemo-nos da redução linear nos três momentos no grupo de intervenção enquanto o grupo controlo mantém-se igual do 2º para o 3º momento.



*Figura 22 - Mãos e Punhos (grupo controlo VS. grupo intervenção)*

As regiões corporais do tórax, cotovelos, ancas e coxas, pés e tornozelos tiveram diferenças significativas, no entanto não considero ser licito apresentar os resultados pois não apresentam diferenças de um ponto na escala da dor.

As duas únicas regiões corporais que não apresentaram diferenças estatisticamente significativas foram a região lombar e os joelhos. Esta situação

pode ser explicada pelo facto de muitos trabalhadores terem problemas de coluna (hérnias, bicos de papagaio) e problemas de joelhos (operações ao menisco, rotura de ligamentos).

No estudo de dos Santos Duarte (2017), elaborado com 53 profissionais que trabalham no hospital, executaram um programa de exercício laboral e realizaram questionários antes e depois do programa. As regiões mais afetadas antes do programa foram a região lombar (38,2%), a cervical e os ombros (26,5%), a coluna dorsal (29,4%), os membros inferiores (23,5%), os membros superiores (17,6%), os punhos (14,7%) e o por último os antebraços (2,9%). Após o programa, os autores concluíram que a maioria das regiões reduziram as dores, sendo que as regiões da cervical, ombros, membros superiores, punho, membros inferiores e lombar apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

## **VI. CONCLUSÕES**

Este trabalho teve como objetivo verificar o impacto de um conjunto de estratégias de prevenção das LMERT (exercício laboral e correção ergonómica) na sensação de dor ou desconforto de técnicos administrativos de secretaria e afim.

Para isso decidimos analisar primeiramente a saúde dos indivíduos estudados, nomeadamente ao nível do risco de DC. Deste modo, recolhemos alguns indicadores de saúde para posteriormente serem contabilizados os fatores de risco de DC. Concluímos que 26,1% dos indivíduos apresentam baixo fator de risco de DC uma vez que têm menos que dois fatores de risco. No entanto, percebemos também que 74% apresentam risco moderado e elevado de DC. De facto, aproximadamente três quartos da amostra têm risco de ter DC, sendo que um dos indivíduos soma a totalidade dos sete fatores de risco. São números preocupantes e que devem ser levados em conta para mudanças de hábitos de vida. Até porque o indicador estudado que contribui para as DC com maior prevalência é a inatividade física (69,6%). É um parâmetro que pode ser perfeitamente alterado e que pode contribuir positivamente para a saúde dos indivíduos, bem como melhorar os outros indicadores de risco, como comprovado anteriormente através de várias referências bibliográficas.

Fizemos também a análise de outros aspetos que estão relacionados com a saúde dos indivíduos, nomeadamente a qualidade da alimentação, os níveis de stress e a noção que os indivíduos têm da sua posição no trabalho.

Relativamente à qualidade da alimentação, 41% dos indivíduos considera a sua alimentação boa, 50% razoável e 9% fraca. Tendo em conta estes valores a consulta com a nutricionista pode ter tido um papel preponderante para a melhoria destes indicadores.

Quanto aos níveis de *stress*, 22% dos indivíduos consideram ter stress elevado e 69% níveis médios de stress. Estes resultados demonstram que a população estudada está sobre níveis de stress elevados o que poderá condicionar gravemente a saúde.

Apenas 4% dos indivíduos acredita que a sua posição de trabalho é correta, os restantes consideram-na razoável (57%) e incorreta (39%). Sendo assim, as sessões de *ergocoaching* realizadas durante o projeto poderão ter contribuído

para os intervenientes no estudo terem melhores noções de qual postura deverá ser adotada bem como o facto de ter sido feito o ajuste do material de forma a ficar mais ergonómico o que pode ter promovido, deste modo a um maior conforto.

De acordo com a presença de LMERT relatada pelos indivíduos podemos concluir o seguinte:

- No primeiro momento de avaliação, a zona mais afetada para o GC foi o pescoço (62,5%) e para o GI foram os ombros (93,3%);
- No segundo momento de avaliação a zona mais afetada foram os ombros (50% para o GC e 66,6% para o GI);
- No terceiro momento de avaliação, a zona com maior número de queixas para o GC foram o pescoço, ombros, mãos e punhos, ancas e coxas e joelhos (37,5%). Quanto ao GI, as zonas com maior prevalência foram o pescoço, os ombros e a região lombar (33,3%).

Uma das justificações que poderão ser plausíveis para as dores se situarem na parte superior do tronco poderá ser devido à posição de trabalho. De facto, os indivíduos permanecem durante a sua jornada de trabalho (cerca de 8 horas, durante 5 dias por semana) em posição de sedestação o que representa pouca atividade muscular da parte inferior do corpo, manutenção estática de posturas incorretas durante longos períodos de tempo, e muitas vezes, o material não se encontra ajustado às condições de cada indivíduo. Estes fatores aumentam a predisposição para o aparecimento de LMERT e condicionam a saúde dos indivíduos intervindo no bem-estar de cada um.

Relativamente à diferença do número de indivíduos que relataram sentir dor nos diferentes momentos, entendemos que:

- No GC, do primeiro momento para o segundo momento de avaliação, houve redução da dor em todas as zonas corporais estudadas, exceto nos ombros e ancas e coxas que mantiveram o mesmo número de indivíduos. Do segundo para o terceiro momento, houve diminuição do número de indivíduos apenas nas

regiões dos ombros e cotovelos. No pescoço, o número de indivíduos que relataram dor aumentou, e nas restantes regiões corporais o número manteve-se.

- No grupo de intervenção, do primeiro para o segundo momento de avaliação, houve reduções em todas as regiões corporais do número de indivíduos que relataram dor. Do segundo para o terceiro momento as regiões das coxas/ancas aumentaram ligeiramente (aumento de cerca de 6,7%) e os joelhos mantiveram nos 20%. As restantes regiões reduziram a percentagem de indivíduos que relataram dor.

No primeiro momento de avaliação foi explicado, aos intervenientes no estudo, o objetivo do projeto. Também foi feita uma sensibilização para a promoção da saúde e foram calculados os fatores de risco. Estes indicadores podem ter sido suficientes para promover a mudança de hábitos e rotinas nos indivíduos, conseguindo despoletar as alterações de dor que houveram entre o primeiro e o segundo momento, quer no grupo controlo quer no grupo de intervenção.

As diferenças obtidas nos resultados antes (2º momento) e depois das estratégias de prevenção terem sido aplicadas (3º momento) demonstraram que houve a diminuição de LMERT no grupo de intervenção em todas as regiões corporais (excetuando ancas e coxas e joelhos). Nas regiões do pescoço, ombros e mãos e punhos foram encontradas diferenças estatisticamente significativas da redução do número de indivíduos entre os momentos de avaliação. No grupo controlo, não foram aplicadas as estratégias de prevenção de LMERT pelo que mantiveram o número de indivíduos com dor na maioria das regiões.

Estes resultados sugerem que as estratégias de prevenção de LMERT foram benéficas para os indivíduos e comprova que, com os exercícios corretos, a melhoria da postura e ergonomia no trabalho são indicadores preponderantes para diminuir as dores músculo-esqueléticas. Sendo assim, considera-se fundamental a prática de exercício laboral nas empresas de forma a melhorar as sensações de dor e desconforto dos colaboradores promovendo um maior bem-estar e qualidade de vida.

De seguida, apresento as principais conclusões relativas à intensidade da dor:

- No GC, as regiões com maior intensidade de dor são os ombros, ancas e coxas, mãos e punhos, joelhos, pés e tornozelos (1º momento). No 2º momento, as regiões do pescoço, ombros, mãos e punhos, joelhos, pés e tornozelos. No terceiro momento, foram assinaladas as regiões das mãos e punhos, joelhos, pés e tornozelos. As regiões corporais que prevaleceram em simultâneo nos três momentos de avaliação para o GC foram as mãos e punhos, os joelhos e os pés e tornozelos, cujos indivíduos indicaram ter “muita dor”.
- No GI, um indivíduo refere sentir uma “dor horrível” na região dos cotovelos no primeiro momento de avaliação. As regiões do pescoço, ombros, região lombar e ancas e coxas foram regiões em que os indivíduos caracterizaram com “muita dor”. No segundo momento já se verificaram reduções do número de indivíduos a relatarem sentir “muita dor”. Também neste momento, um indivíduo indicou sentir uma “dor horrível” na região lombar. Do segundo para o terceiro momento de avaliação, apenas na região das ancas e coxas e pés e tornozelos é que os indivíduos mantiveram a intensidade de “muita dor”. Nos ombros, cotovelos, lombar e joelhos, alguns indivíduos referem sentir “dor suportável”. No pescoço, nas mãos e punhos o máximo da intensidade de dor sentida foi “alguma dor”.

Os indivíduos que indicaram sentir “dor horrível” na lombar e cotovelos no GI poderão ter uma lesão grave (fora do âmbito das LMERT) como é o caso das hérnias na coluna, e as epicondilites nos cotovelos. Claro está, que com as posturas incorretas e a falta de exercício físico esta situação é agravada contribuindo para um aumento da intensidade da dor. É necessário ter em conta, que um indivíduo com uma lesão na coluna (exemplo: hérnia) estar sentado durante longos períodos de tempo é normal que lhe cause dor pela sobrecarga na coluna e dificuldade de postura correta durante todo o horário laboral.

De facto, podemos perceber que o grupo de intervenção teve intensidades de dor mais elevadas (“dor horrível”) do que o grupo de controlo (“muita dor”). No entanto, concluímos também que o grupo de intervenção diminuiu bastante os níveis de intensidade de dor (passando de dor horrível para dor suportável), enquanto o grupo controlo apesar de também ter diminuído, não demonstrou ser em grande escala.

Mais uma vez, através dos resultados obtidos concluímos que as estratégias de prevenção de LMERT aplicadas, entre as quais o exercício laboral e a correção ergonómica, tiveram um papel fundamental na melhoria da frequência de dor, e diminuição da sua intensidade. Os indivíduos apresentaram também uma melhor consciência ergonómica e postura, enquanto sentados no trabalho devido às sessões de *ergocoaching*. Torna-se claro que deveria ser implementadas estratégias de prevenção de LMERT nas empresas contribuindo para um aumento da atividade física dos indivíduos, diminuição da frequência e intensidade de dor, proporcionando uma melhor qualidade de vida, diminuindo o absentismo na empresa e aumentando a produtividade e eficiência no trabalho devido à melhoria do bem-estar e à realização de tarefas sem dor ou dor reduzida.

## **VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CAÑETE, I. (2001). Desafio da empresa moderna: a Exercício Laboral como um caminho.
- Ciolac, E. G., & Guimarães, G. V. (2004). Exercício físico e síndrome metabólica. *Rev bras med esporte*, 10(4), 319-24.
- Coelho, M. (2009). Estudo da frequência de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) em profissionais de enfermagem: proposta de um programa de Exercício Laboral.
- Coronelli, C. L. S., & Moura, E. C. D. (2003). Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. *Revista de Saúde Pública*, 37, 24-31.
- Cristofolletti, M. F., Souza, M. D. F. M., Cardoso, M. A., & Rocha, L. E. (2006). Prevalência de sobrepeso, obesidade e obesidade abdominal em operadores de duas centrais de atendimento telefônico de São Paulo. *Saúde, Ética & Justiça*, 11(1-2), 19-28.
- do nascimento, A. L., Campos, F. D., dos Santos, P. C., & Arantes, S. S. (2018). Análise do estado nutricional e consumo alimentar de colaboradores de uma empresa privada de cuiabá-mt. Mostra de Trabalhos do Curso de Nutrição do Univag, 2.
- dos Santos Costa, F. L., de Sousa, L. M. N., de Oliveira, L. M. N., & de Carvalho, M. M. G. (2018). Avaliação da Dor, Capacidade Funcional e Qualidade de Vida em Funcionários da SESAPI Submetidos à Exercício Laboral e a Exercício de Fortalecimento/Evaluation of Pain, Functional Capacity and Quality of Life in SESAPI Employees. *Saúde em Foco*, 3-14.
- dos Santos Duarte, M., Gonçalves, N. R., Ferreira, G. N. T., & Cunha, R. G. (2017). O impacto de um programa de ginástica laboral mensurado através do questionário nórdico de sintomas. *e-Scientia*, 10(1), 1-12.
- Fernandes, F. C. (2018). Exercício Laboral: revisão sistemática.
- Fernandes, M. A., Veloso, C., Feitosa, C., Monteiro, C., & Seabra, L. (2018). Riscos psicossociais e agravos psíquicos relacionados às atividades laborais de trabalhadores de saúde Psychosocial risks and psychological disorders related to the work activities of health workers. *Vertentes e Desafios da Segurança*, 169.

- Fernandes, R. A., Christofaro, D. G. D., Casonatto, J., Codogno, J. S., Rodrigues, E. Q., Cardoso, M., ... & Zanesco, A. (2011). Prevalência de dislipidemia em indivíduos fisicamente ativos durante a infância, adolescência e idade adulta. *Arq Bras Cardiol*, 97(4), 317-23.
- Francischi, R. P., Pereira, L. O., & Lancha Jr, A. H. (2001). Exercício, comportamento alimentar e obesidade: revisão dos efeitos sobre a composição corporal e parâmetros metabólicos. *Rev Paul Educ Fís*, 15(2), 117-40.
- Goulart, D., Engroff, P., Ely, L. S., Sgnaolin, V., dos Santos, E. F., Terra, N. L., & De Carli, G. A. (2010). Tabagismo em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 13(2), 313-320.
- Hirai, V. H. G., Ribeiro, B. M. D. S. S., Novaes, T. B., Martins, J. T., & Teston, E. F. (2019). Prevalência de dislipidemia em trabalhadores de uma empresa do setor papelheiro. *Rev. bras. med. trab*, 17(1), 54-60.
- Laperuta, D. P., Giaretta, S. M., Trentin, M. G., Setti, D., & Pessa, S. L. R. (2018). Assessment tool to measure ergonomics and lean principles in small and medium enterprises. *Journal of Lean Systems*, 3(3), 24-46.
- Lima, D. G. (2004). Exercício Laboral. Metodologia de implementação de programas com abordagem ergonômica. São Paulo, Editora Fontoura.
- Machado, L. (2008). Proposta de um conjunto de exercícios de Exercício Laboral, como resposta às principais lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho.
- Neumann, A. I. C. P., Martins, I. S., Marcopito, L. F., & Araujo, E. A. C. (2007). Padrões alimentares associados a fatores de risco para doenças cardiovasculares entre residentes de um município brasileiro. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 22, 329-339.
- Olinto, M. T. A., Gigante, D. P., Horta, B., Silveira, V., Oliveira, I., & Willett, W. (2012). Major dietary patterns and cardiovascular risk factors among young Brazilian adults. *European journal of nutrition*, 51(3), 281-291.
- Oliveira, J. R. G. D. (2006). A prática da Exercício Laboral. *Rio de Janeiro: Sprint*.
- Oliveira, R. (1991). Lesões por esforços repetitivos: LER. *Revista brasileira de saúde ocupacional*. Vol. 19, n. 73;pp. 59-85.

- Pauli, J. R., Cintra, D. E., Souza, C. T. D., & Ropelle, E. R. (2009). Novos mecanismos pelos quais o exercício físico melhora a resistência à insulina no músculo esquelético. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*.
- Pereira, H. (2009). Percepção da sensibilidade das empresas e estratégias de implementação para a aplicação de programas de promoção da saúde do trabalhador com base na Exercício Laboral.
- Przysiezny, W. (2000). Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonómico. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – Ergonomia. Universidade federal de Santa Catarina.
- Queiroz, M.V., Uva, A.S., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L.C., Lopes, M.F., et al. (2008). Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho. Guia de Orientação para a Prevenção. In Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde. Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas (Ed.) (pp. 1-30). Lisboa: DGS, 2008. - XXVIII p.
- Ranney, D. (2000). Distúrbios Osteomusculares Crónicos Relacionados ao Trabalho. São Paulo: Editora Roca.
- Ribeiro, A. J. P., & Pinheiro, C. E. D. S. (2018). Exercício laboral na unoesc, campus de São Miguel do oeste/sc: atividades e benefícios. *Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc São Miguel do Oeste*, 3, e19985-e19985.
- Ribeiro Filho, F. F., Mariosa, L. S. S., Ferreira, S. R. G., & Zanella, M. T. (2006). Gordura visceral e síndrome metabólica: mais que uma simples associação. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*.
- Rondon, M. U. P. B., & Brum, P. C. (2003). Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*, 10(2), 134-9.
- Sampaio, A. A., & de Oliveira, J. R. G. (2008). A Exercício Laboral na promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida no trabalho. *Caderno de Educação Física e Esporte*, 7(13), 71-79.
- Santos, J. M. S. D. (2009). *Desenvolvimento de um guião de selecção de métodos para análise do risco de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT)* (Doctoral dissertation).

- Serralheira, F.; Lopes, F.; Uva, A. (2004). Lesões Músculo – esqueléticas e trabalho: uma associação muito frequente. *Jornal de Ciências Médicas*. Tomos CLXVIII.
- Serranheira, F. (2007). *Lesões músculo - esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação de riscos?* Tese de doutoramento em Saúde Pública. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Serranheira, F., Pereira, M., & Santos, C. S. (2003). Auto-referência de sintomas de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho LMELT numa grande empresa em Portugal. *Revista portuguesa de saúde pública*, 21(2), 37-47.
- Silva, C. A. D., & Lima, W. C. D. (2002). Efeito benéfico do exercício físico no controle metabólico do diabetes mellitus tipo 2 à curto prazo. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*.
- Silva, J. P. L. C. (2018). Os benefícios da Exercício Laboral para o trabalhador: Uma revisão bibliográfica.
- Silva, M. T. B., & Silva, B. D. D. S. (2019). Estresse, sedentarismo e o estilo de vida do policial militar.
- Silva, R. C. P., & Leite, A. (2009). Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos com diabetes mellitus tipo 2. *Revista de ciências farmacêuticas básica e aplicada*, 28(1), 113-121.
- Simões, M. V., & Schmidt, A. (1996). Hipertensão arterial como fator de risco para doenças cardiovasculares. *Medicina (Ribeirão Preto. Online)*, 29(2/3), 214-219.
- Taylor, W. (1997). Prevenção de lesões em usuários de computador com Biofeedback 1,2: Protocolo de identificação e treinamento. The Biofeedback Foundation of Europe/ San Francisco State University.
- Teixeira, L. M., & da Silva Delatorri, M. (2018). Os impactos da atividade exercício laboral (GL) no desempenho do trabalhador. *Revista Dimensão Acadêmica*, 3(1).
- Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Thyfault, J. P., & Spence, J. C. (2012). A step-defined sedentary lifestyle index: < 5000 steps/day. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 38(2), 100-114.
- Vieira, C. (2018). Manual de curso de ergonomia. KeySchool