MESTRADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAIS

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre
Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE SINTOMAS DE LESÕES MUSCULOSQUELÉTICAS EM COLABORADORES DA INDÚSTRIA DE REPARAÇÃO AUTOMÓVEL

Ricardo Daniel Alves dos Santos

Orientador: Professora Doutora Maria Luisa Pontes da Silva Ferreira de Matos (FEUP)
Arguente: Professora Doutora Joana Carvalho dos Santos (ESS-IPP)
Presidente do Júri: Professor Doutor João Manuel Abreu dos Santos Baptista (FEUP)
_____ 2017

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto PORTUGAL

VoIP/SIP: feup@fe.up.pt **ISN:** 3599*654

Telefone: +351 22 508 14 00 **Fax:** +351 22 508 14 40

URL: http://www.fe.up.pt **Correio Electrónico:** feup@fe.up.pt

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação não teria sido possível sem o contributo de diversas pessoas, que tiveram extrema importância ao longo deste período tão intenso e enriquecedor. A elas se deve muito do esforço e dedicação, pelo que gostaria de deixar umas palavras de especial agradecimento e estima.

A nível profissional há, sem dúvida alguma, pessoas que devem ser referidas, pelo acréscimo de conhecimento e experiência que me transmitiram ao longo destes meses:

À administração da empresa alvo de estudo, que me proporcionou a excelente oportunidade de desenvolver este estudo tão enriquecedor e tão estimulante.

Ao Dr. Sérgio Pinto e à Dra. Daniela Pinheiro por terem aceite este desafio, terem confiado nas minhas capacidades, por estarem sempre disponíveis para qualquer esclarecimento e por me terem recebido tão bem.

À Dra. Ana Bolina por ser uma líder, uma motivadora nata e uma pessoa extremamente frontal e sincera. O seu apoio técnico e motivacional foram um excelente contributo para alcançar os objetivos a que me propus.

A todos os intervenientes no questionário desenvolvido, devo um merecido reconhecimento pela disponibilidade, pois este estudo não teria sido possível sem a colaboração de todos os colaboradores inquiridos.

Ao Ricardo Marques, por me ter ajudado em vários aspetos deste estudo e pelo grande companheirismo em cada dia de trabalho.

À Professora Doutora Maria Luisa Matos pela oportunidade em realizar esta dissertação, com o seu apoio, sabedoria e conselhos sempre úteis.

A nível pessoal, existem pessoas que foram preponderantes e decisivas, nas tomadas de decisão e motivação, para que tudo se tornasse possível. Em primeiro lugar, a minha Mãe, o meu pilar, por todos os valores que me transmitiu, todo o esforço e carinho que me deu. Este agradecimento é referente a todos os anos da minha vida, onde me ajudou a superar todas as dificuldades.

As minhas amigas Ana Teixeira e Mariana Cruz por terem sido muito importantes no meu sucesso académico e pela nossa amizade.

Ao Rafael Martins e Ivo Teixeira por terem sido um apoio incondicional e estarem sempre presentes nos melhores e piores momentos.

Por fim e não menos importante, a todos os meus amigos de Faculdade que dispensaram um pouco de tempo das suas vidas para tornar este momento especial e real.

RESUMO

As lesões musculosqueléticas (LMEs) estão intrinsecamente associadas a todos os tipos de indústrias e têm um potencial de afetação do desempenho normal dos trabalhadores. A ergonomia tem sido a ciência que procura adaptar os postos de trabalho aos trabalhadores, de forma a otimizar a *performance* dos mesmos, sem aumentar a probabilidade de desenvolvimento de LMEs. Contudo, a indústria automóvel ainda apresenta carências no que diz respeito a esta temática. Os colaboradores da indústria automóvel são sujeitos a trabalhos desgastantes fisicamente, onde é necessária a elevação/manuseamento de cargas pesadas e estão sujeitos a longos períodos na posição de pé. Assim, aprofundar o estudo e conhecimento da prevalência de sintomas de LMEs nos colaboradores deste tipo de indústria torna-se fundamental no desenvolvimento de medidas de mitigação e eliminação dos riscos existentes.

O principal objetivo desta dissertação foi analisar a prevalência de sintomas de LMEs em trabalhadores da indústria automóvel, com diferentes atividades, aplicando o *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) e considerando os colaboradores com a atividade de vendedores como grupo de controlo. O inquérito foi preenchido voluntariamente, resultando numa participação de 214 colaboradores (60.97%). Após aplicação de critérios de exclusão, resultou um amostra de 129 (36.75%) inquéritos válidos, divididos em 96 colaboradores das oficinas, 19 colaboradores da manutenção e 14 vendedores.

Os principais resultados revelaram efetivamente queixas na região lombar e na coluna dorsal em todos os grupos estudados, embora outras regiões tivessem sido igualmente alvo de queixas. Contudo, verificou-se a prevalência de sintomas de LMEs nos colaboradores desta empresa, principalmente nos colaboradores das oficinas, enquanto no grupo de controlo não se revelou qualquer relação de sintomas de LMEs. Os resultados permitem afirmar que será necessária uma reflexão acerca dos princípios ergonómicos atuais, de modo a melhorar as condições de trabalho dos colaboradores.

Palavras-chave: Lesões musculosqueléticas, Inquérito Nórdico Musculosquelético, Oficinas, Manutenção e Sintomatologia.

ABSTRACT

The musculoskeletal injuries are intrinsically associated to all kinds of industry and have potential of affection of the normal worker's performance. Ergonomy has been the science that trying to adapt the workplaces to the workers, in order to optimize the performance, without increase the probabilities of musculoskeletal injuries' development. However, automotive industry still present ergonomics needs. The automotive's workers are subject to physically demanding works, where it's necessary elevation/handling of heavy loads and long periods standing. Thus, improving the knowledge of musculoskeletal injuries symptoms becomes fundamental to develop mitigation and elimination measures for the existent risks.

The main goal of this dissertation was analyse the prevalence of musculoskeletal injuries symptoms among the automotive workers, applying the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and considering the sellers as a control group. The questionnaire was filled voluntarily, resulting in a participation of 214 (60.97%) workers. After exclusion criteria application, the final sample was 129 (36.75%) valid questionnaires, divided in 96 mechanical shops' workers, 19 maintenance's workers and 14 sellers.

The main results effectively revealed low and up back complaints in all groups, although other body regions were equally target of complaints. However, there was prevalence of musculoskeletal injuries symptoms in workers of this company, mainly in mechanical shops' workers, while the control group didn't reveal any relation with musculoskeletal injuries symptoms. The results allow to affirm that will be necessary a reflection about actual ergonomics principles, in order to improve the laboral conditions of work to the workers.

Keywords: Musculoskeletal Injuries, Nordic Musculoskeletal Questionnaire, Mechanical Workshops, Maintenance and Symptomatology.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 3
1.1 Apresentação do tema 3
1.2 Organização da dissertação 5
2 ESTADO DA ARTE 7
2.1 Contextualização do estudo 7
2.2 Conhecimento Científico: Revisão sistemática da literatura 9
2.2.1 Lesões Musculosqueléticas 10
2.2.2 Principais sintomas 11
2.2.3 Fatores de risco 12
2.2.4 Diagnóstico, prevenção e gestão das lesões musculosqueléticas 15
2.2.5 Enquadramento Legal e Normativo 16
3 OBJETIVOS, MATERIAIS E MÉTODOS 17
3.1 Objetivos da dissertação 17
3.2 Materiais e Métodos 17
3.2.1 Método de recolha de dados 17
3.2.1.1 Procedimento 19
3.2.2 Método de tratamento de dados 20
4 RESULTADOS 23
4.1 Resultados dos inquéritos 23
4.1.1 Caracterização sociodemográfica da amostra 23
4.1.2 Resultados da análise sintomatológica e da prevalência de LMEs 26
4.1.2.1 Análise da sintomatologia e prevalência de LMEs nos colaboradores das oficinas 29
4.1.2.2 Análise da sintomatologia e prevalência de LMEs nos colaboradores da manutenção 33
4.1.2.3 Análise da sintomatologia e prevalência de LMEs nos vendedores 35
4.1.3 Análise das condições de trabalho 38
4.1.3.1 Condições de trabalho dos colaboradores das oficinas 38
4.1.3.2 Condições de trabalho dos colaboradores da manutenção 40
4.2 Análise estatística dos resultados dos inquéritos 42
5 DISCUSSÃO 49

6 CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS 55
6.1 Conclusões 55
6.2 Perspetivas Futuras 56
7 Referências Bibliográficas 59
8 ANEXOS 1
8.1 Inquérito Nórdico Musculosquelético adaptado aos colaboradores das indústria automóvel 1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Distribuição de problemas de saúde em diferentes setores de atividade 4

Figura 2.1 – Evolução do efetivo de colaboradores 7

Figura 2.2 – Variação de absentismo 8

Figura 2.3 – Variação dos acidentes de trabalho 8

Figura 2.4 – Diagrama de fluxo PRISMA *Statement* da pesquisa bibliográfica 10

Figura 4.1 – Distribuição dos colaboradores participantes por setor e género 23

Figura 4.2 – Distribuição dos colaboradores, de cada setor, pelas suas idades 24

Figura 4.3 - Distribuição dos colaboradores, de cada setor, pelas suas alturas 24

Figura 4.4 - Distribuição dos colaboradores, de cada setor, de acordo com o seu peso 25

Figura 4.5 – Colaboradores distribuídos pela longevidade na empresa 26

Figura 4.6 – Análise de sintomas de LMEs, nos últimos 12 meses, com recurso a ajuda terapêutica 26

Figura 4.7 – Análise de relação entre os sintomas de LMEs e a atividade laboral 27

Figura 4.8 – Distribuição dos colaboradores pela frequência da prática desportiva, por setor e que sentiram problemas nos últimos 12 meses, ... 27

Figura 4.9 - Distribuição dos colaboradores pela frequência da prática desportiva, por setor e que não sentiram problemas nos últimos 12 meses, ... 28

Figura 4.10 – Análise de existência de *hobbies* em cada setor 28

Figura 4.11 – Análise da existência de atividades laborais extra 29

Figura 4.12 – Prevalência de LMEs em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses 30

Figura 4.13 – Prevalência de LMEs em colaboradores que não necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses 30

Figura 4.14 – Incidência de dores e desconfortos nas regiões corporais e respetivo absentismo: a) necessidade de ajuda terapêutica, b) sem necessidade de ajuda terapêutica 31

Figura 4.15 – Intensidade dos desconfortos e dores em colaboradores que não necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses 32

Figura 4.16 - Intensidade dos desconfortos e dores em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses 33

Figura 4.17 - Prevalência de LMEs em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses 33

Figura 4.18 - Incidência de dores e desconfortos nas regiões corporais e respetivo absentismo . 34

Figura 4.19 - Intensidade dos desconfortos e dores em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses 35

Figura 4.20 – Prevalência de LMEs em vendedores nos últimos 12 meses 36

Figura 4.21 - Incidência de dores e desconfortos nas regiões corporais e respetivo absentismo . 37

Figura 4.22 - Intensidade dos desconfortos e dores em vendedores nos últimos 12 meses 38

Figura 4.23 –Adoção de uma postura sentada durante a atividade laboral dos colaboradores das oficinas 39

Figura 4.24 – Adoção de posturas desconfortáveis por parte dos colaboradores das oficinas..... 39

Figura 4.25 – Análise das condições de trabalho dos colaboradores das oficinas 40

Figura 4.26 - Adoção de uma postura sentada durante a atividade laboral dos técnicos da manutenção 41

Figura 4.27 - Adoção de posturas desconfortáveis por parte dos técnicos da manutenção..... 41

Figura 4.28 - Análise das condições de trabalho dos técnicos da manutenção 42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 – Exemplos concretos de LMERT 11

Tabela 2.2 – Fatores de risco associados a LMERT 13

Tabela 2.3 – Relação entre fatores de ricos físicos e LMERT em zonas anatómicas. 14

Tabela 3.1 – Distribuição dos colaboradores por setor de atividade 19

Tabela 4.1 – Análise da prevalência de sintomas de LMEs de acordo com o setor de cada colaborador 42

Tabela 4.2 – Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a prática de exercício físico em colaboradores das oficinas 43

Tabela 4.3 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a prática de exercício físico em colaboradores da manutenção 43

Tabela 4.4 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a prática de exercício físico nos vendedores 44

Tabela 4.5 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com o IMC em colaboradores das oficinas 44

Tabela 4.6 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com o IMC em colaboradores da manutenção 45

Tabela 4.7 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com o IMC dos vendedores 45

Tabela 4.8 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a idade em colaboradores das oficinas 46

Tabela 4.9 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a idade em colaboradores da manutenção 46

Tabela 4.10 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a idade em vendedores 46

Tabela 4.11 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com os anos de atividade na empresa em colaboradores das oficinas 47

Tabela 4.12 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com os anos de atividade na empresa em colaboradores da manutenção 47

Tabela 4.13 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com os anos de atividade na empresa em vendedores 48

GLOSSÁRIO

ARSLVT - Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

EU-OSHA – *European Agency for Safety and Health at Work*

IMC – Índice de Massa Corporal

LMERT – Lesões musculosqueléticas relacionadas com o trabalho

LMEs – Lesões Musculosqueléticas

NMQ – *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*

REBA – *Rapid Entire Body Assessment*

RULA – *Rapid Upper Limb Assessment*

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

PARTE 1

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação foi elaborada no âmbito da avaliação de sintomas de Lesões musculosqueléticas (LMEs) em colaboradores da indústria automóvel, baseada na implementação da metodologia presente no *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ). A realização desta dissertação teve o intuito de alcançar o grau de mestre em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais, concretizando a unidade curricular de Dissertação. De forma a cumprir este mesmo objetivo, a dissertação foi desenvolvida em ambiente empresarial, sob a orientação académica da Professora Doutora Maria Luisa Matos, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

1.1 Apresentação do tema

O trabalho decente resume as aspirações das pessoas nas suas vidas profissionais. Envolve oportunidades de trabalho produtivo e proporciona um rendimento justo, segurança no posto de trabalho e proteção social para as famílias, melhores perspetivas de desenvolvimento pessoal e integração social, liberdade para as pessoas exprimirem as suas preocupações, organizar e participar em decisões que afetam as suas vidas, e igualdade de oportunidades e tratamento para todas as mulheres e homens (*International Labour Organization* (ILO), 2016a).

O trabalho, é um elemento presente no dia a dia do Homem, nas mais diversas áreas e setores de atividade existentes, revelando-se uma fonte de rendimento e integração social. Contudo, o trabalho, de acordo com a área e setor de atividade, pode acarretar riscos para a saúde e segurança do trabalhador, ao longo da sua vida.

Com base em estatísticas recolhidas (ILO, 2016b), referentes aos acidentes de trabalho, verifica-se que a nível mundial: a cada 15 segundos, um trabalhador morre de acidente ou doença de trabalho; A cada 15 segundos, 153 colaboradores têm um acidente de trabalho; Todos os dias, 6300 pessoas morrem como resultado de acidentes ocupacionais ou doenças profissionais – mais de 2.3 milhões de mortes por ano. Em todo o mundo ocorrem por ano cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho e são registadas mais de 160 milhões de doenças profissionais (Organização Internacional do Trabalho (OIT), 2016).

A noção de que certas profissões podem induzir doença não é recente. Efetivamente, já há mais de 300 anos, em 1700, Bernardino Ramazzini, que poderemos considerar o pai da Medicina Ocupacional, considerava que o trabalho em condições climáticas adversas e em ambientes mal ventilados podia originar doença e aconselhava períodos de repouso, exercício e posturas corretas, o que continua a ser flagrantemente atual (Direção-Geral da Saúde (DGS), 2008).

As LMEs, são uma das doenças mais comuns relacionadas com o trabalho. A maioria das LMEs relacionadas com o trabalho desenvolvem-se ao longo do tempo. Normalmente, não existe uma causa única para estas lesões, resultam frequentemente da combinação de vários fatores. Afetam milhões de colaboradores europeus, com um custo de milhares de milhões de euros para as entidades patronais (*European Agency for Safety and Health at Work* (EU-OSHA), 2016). Na

UE-27, cerca de 25% dos colaboradores queixam-se de lombalgias e cerca de 23% de dores musculares (EU-OSHA, 2007a). Quase dois terços dos colaboradores da UE afirmam estar expostos a movimentos repetitivos das mãos e dos braços, e um quarto a vibrações das ferramentas - fatores de risco significativos para as lesões musculosqueléticas das cervicais e dos membros superiores relacionadas com o trabalho (EU-OSHA, 2007b).

Em Portugal, as patologias do foro musculosquelético (em que se inserem as tendinites, as hérnias e as paralisias, entre outras patologias) são as que mais crescem devido a diversos fatores, nomeadamente a especialização do trabalho e a intensidade das jornadas. Os problemas musculosqueléticos são a principal preocupação atual da saúde dos colaboradores em diversos ramos de atividade (Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (ARSLVT), 2013). Na Figura 1.1, pode-se verificar a presença das LMEs em diferentes setores de atividade e o seu respetivo impacto face aos restantes tipos de doença.

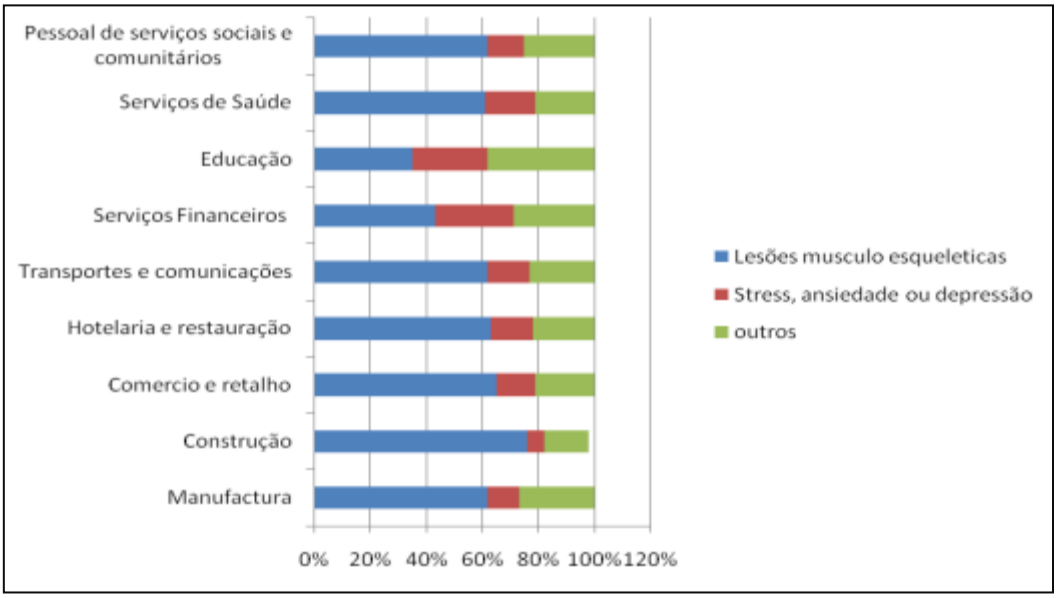


Figura 1.1 - Distribuição de problemas de saúde em diferentes setores de atividade (ARSLVT, 2013).

A presença elevada de lesões musculosqueléticas em diversos setores de atividade é um dos fatores que sustenta a escolha do respetivo tema na presente dissertação, que será exclusivamente direcionada para a análise da prevalência de lesões musculosquelétcas em colaboradores da indústria de reparação automóvel.

As lesões podem acorrer desde o manuseamento de objetos desconfortáveis e pesados, levantamento de pesos, e trabalho prolongado ou continuado com posturas desconfortáveis. Esta tendência de lesão ocorre ao longo de todo o tipo de trabalhos de reparação, manutenção e instação de veículos e em todos os tipos de veículos (Rahman, Aziz, & Yussuf, 2009).

A empresa que será alvo de estudo, de acordo com dados de 2016, possui cerca de 351 colaboradores, distribuídos por serviços administrativos, setor de manutenção, oficinas, vendas ao público, setor de peças, entre outros com menor representatividade. O número destes

colaboradores pode variar ao longo do ano, pois a empresa continua em constante crescimento e expansão e, para além disso, existem algumas baixas por doenças prolongadas em que se torna necessário preencher as vagas deixadas em aberto.

1.2 Organização da dissertação

O trabalho desenvolvido, ao longo desta dissertação, foi dividido em partes distintas, de forma a ser facilmente compreendido na integra. Na presente introdução é realizada uma breve apresentação da temática abordada e uma breve contextualização do trabalho desenvolvido.

De seguida, o estado da arte permite demonstrar e elucidar sobre o conhecimento e referências bibliográficas atuais, fornecendo, simultaneamente, uma base teórica sólida para a temática das LMEs.

Posteriormente ao estado da arte, segue-se a exposição e descrição dos métodos utilizados para a realização do trabalho propriamente dito, relativamente à recolha de dados, assim como o seu respetivo tratamento.

No capítulo seguinte, procede-se à análise e discussão dos resultados obtidos. Posteriormente, no capítulo seguinte, serão elencadas algumas considerações finais, com o intuito de contribuir com informação de qualidade para o tema abordado, efetuar um balanço entre os objetivos propostos e os alcançados efetivamente e, não menos importante, criar e desenvolver um ponto de situação na empresa em estudo.

Por fim, serão tidas em conta recomendações futuras, referentes ao tema em questão, incluindo propostas de continuidade e melhoramento do estudo das LMEs na indústria automóvel.

No final do documento encontram-se as referências bibliográficas e os anexos relevantes que complementam e enriquecem toda a informação existente na presente dissertação.

2 ESTADO DA ARTE

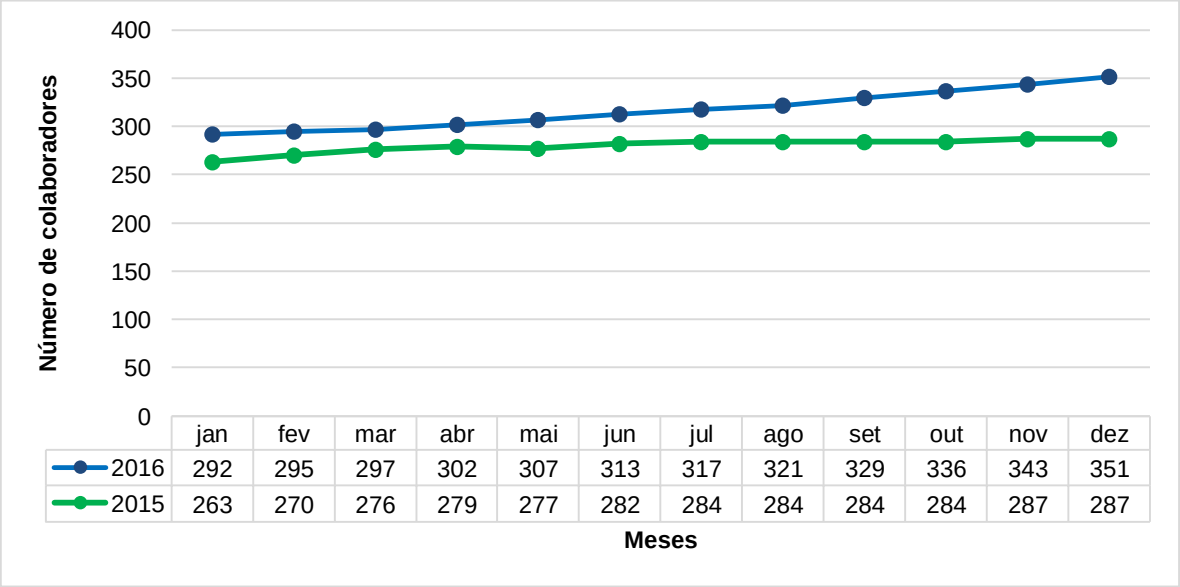
2.1 Contextualização do estudo

O estudo desenvolvido e que se encontra explícito ao longo da presente dissertação foi possível graças à parceria com uma empresa conceituada no mercado e com um *core-business* direcionado exclusivamente para o setor automóvel. Os principais serviços da empresa concentram-se na comercialização de viaturas, de peças e prestação de serviços após venda (revisões, manutenção e reparações).

Encontra-se sediada na zona norte de Portugal, mais concretamente, na área Metropolitana do Porto.

Atualmente, a empresa apresenta um Sistema de Gestão da Qualidade, certificado pela NP EN ISO 9001:2008, cujo objetivo é otimizar continuamente os seus processos. Deste modo, a prestação de serviços de excelência permite aumentar a satisfação do cliente final. No seguimento da filosofia inerente à Gestão da Qualidade, a empresa tem demonstrado uma evolução gradual face à Segurança e Saúde no trabalho, com o intuito de melhorar as condições de trabalho dos colaboradores e, consequentemente, continuar a prestar um serviço de excelência.

Os serviços de excelência prestados têm vindo a dar frutos, pois a empresa, contrariamente ao panorama nacional, continua a aumentar o seu volume de negócios e a expandir as suas instalações de forma a corresponder às expectativas e à confiança depositada pelos seus clientes. Para além disso, o seu efetivo total de colaboradores nos anos de 2015 e 2016 tem acompanhado o crescimento da empresa, tal como pode ser comprovado na Figura 2.1.



	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
2016	292	295	297	302	307	313	317	321	329	336	343	351
2015	263	270	276	279	277	282	284	284	284	284	287	287

Figura 2.1 – Evolução do efetivo de colaboradores.

Na Figura 2.2 e na Figura 2.3 apresenta-se o panorama dos colaboradores da empresa, face ao absentismo e acidentes de trabalho existentes ao longo dos anos de 2015 e 2016.

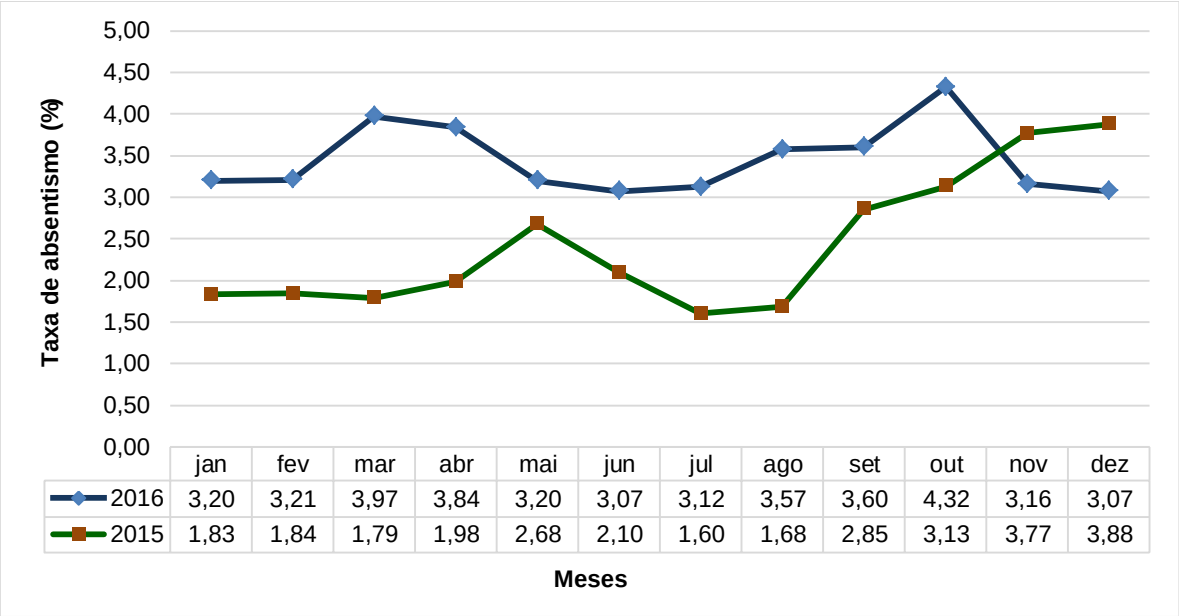


Figura 2.2 – Variação de absentismo.

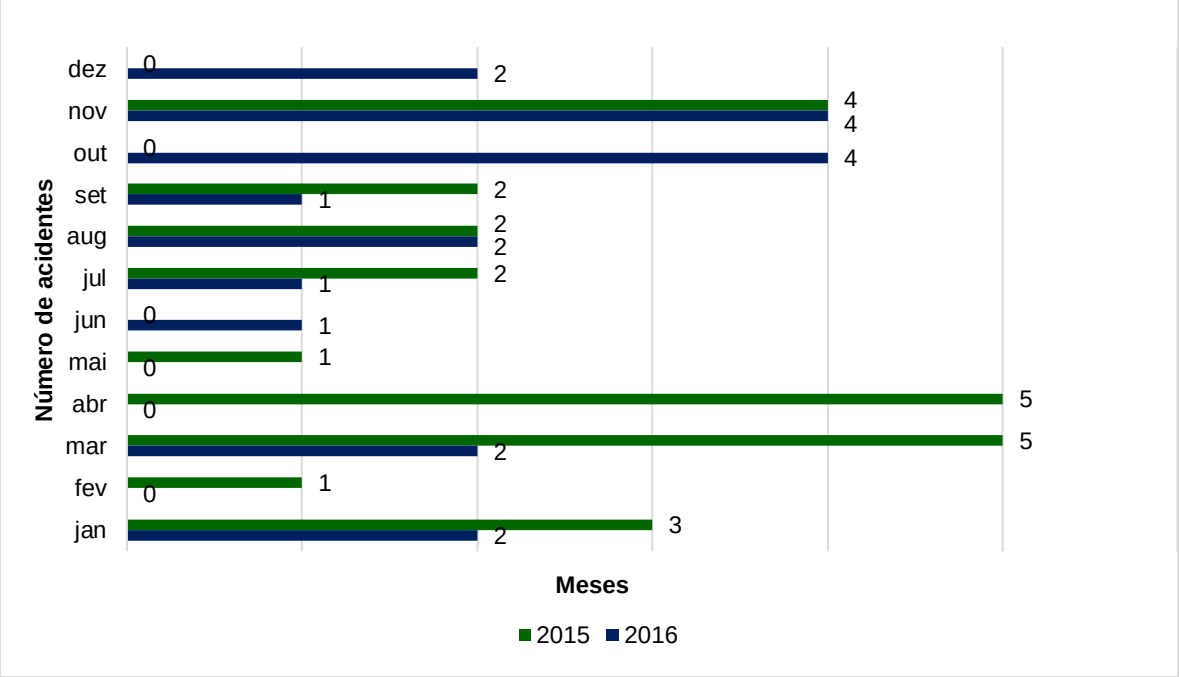


Figura 2.3 – Variação dos acidentes de trabalho.

No seguimento dos dados apresentados, no presente estudo serão alvo de análise detalhada os colaboradores das oficinas, manutenção e vendedores. O grupo de vendedores permitiu definir um grupo de controlo fiável. Desta forma é possível comparar as atividades desgastantes que os

colaboradores da manutenção e oficinas realizam com os vendedores, grupo de controlo, que não desenvolve atividades tão desgastantes.

A avaliação da prevalência de sintomas de LMEs passará por uma recolha inicial de dados, através da utilização do NMQ como ferramenta, acompanhada de um diálogo com cada colaborador, de forma a perceber o seu histórico. Posteriormente, estes dados serão sujeitos a um tratamento estatístico adequado e serão retiradas as devidas conclusões.

2.2 Conhecimento Científico: Revisão sistemática da literatura

A revisão sistemática da literatura foi realizada com base na metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), que está referenciada no PRISMA *Statement*.

O primeiro passo da pesquisa bibliográfica desenvolvida foi o acesso à informação disponível no Serviço de Documentação e Informação (SDI), disponibilizado por intermédio do sistema SIGARRA da FEUP. No serviço anteriormente referido existem diversos recursos que podem ser explorados, mas neste caso concreto, apenas foram utilizadas as bases de dados, mais profícuas como *Scopus, ScienceDirect, Web of Science* e *Academic Search Complete*.

Em cada uma das bases de dados referidas anteriormente, procedeu-se a um método de pesquisa específico, no qual se ia recorrendo a uma seleção criteriosa de palavras-chave, relacionada com o tema das lesões musculosquelética. Desta seleção criteriosa resultaram palavras-chave que permitiram realizar combinações específicas, de modo a estreitar, gradualmente, a informação existente na pesquisa bibliográfica. Deste modo, as palavras-chave resultantes foram as seguintes: *Musculoskeletal, Injuries, Questionnaire, Nordic, Car, Automotive, Industry, Maintenance* e *Ergonomic*. A combinação destas mesmas palavras-chave deu origem a um conjunto elevado de artigos, que direta ou indiretamente estavam relacionados com o tema de estudo.

Os artigos obtidos foram sujeitos a um processo de "refinação", com o auxílio de critérios de exclusão e inclusão, tendo como objetivo principal alcançar um número de artigos com informação de qualidade e elevada especificidade sobre o tema de estudo. Como tal, os critérios de exclusão foram os seguintes: documentos com mais de 10 anos (ano de publicação posterior a 2006); todos os documentos que não fossem do tipo artigo; artigos publicados num idioma diferente de inglês e do português; artigos que não fossem referentes ao tema de estudo (seleção de temas específicos nas bases de dados) e não apresentassem a estrutura *standard* (resumo, introdução, materiais/métodos, resultados e conclusão); artigos repetidos; artigos com interesse para o estudo das LMEs na indústria automóvel. Por sua vez, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos focarem o tipo de equipamentos/veículos utilizados na indústria automóvel; população em estudo pertence à indústria automóvel; utilização de metodologias de avaliação de LMEs, incluindo grupos de controlo como forma de comparação de resultados.

Na Figura 2.4 pode-se observar o esquema que traduz todo o processo da metodologia PRISMA e facilita a compreensão de todas as fases de seleção até serem atingidos os artigos finais.

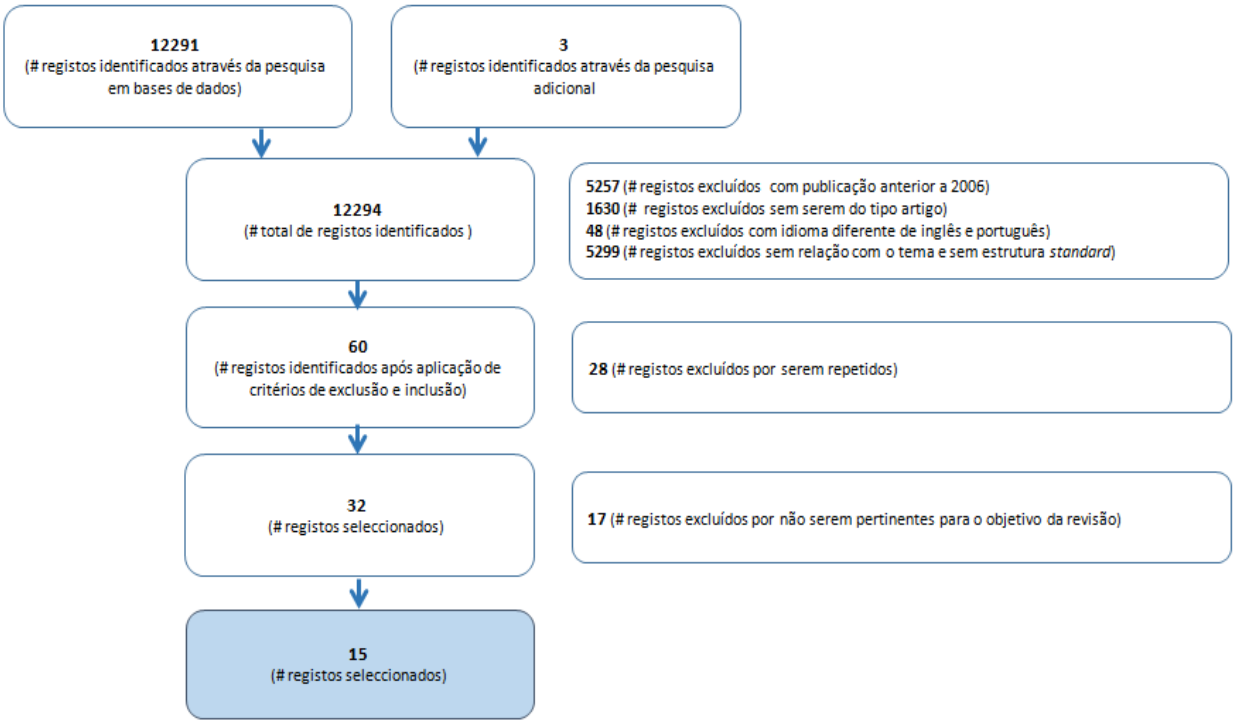


Figura 2.4 – Pesquisa bibliográfica baseada no diagrama de fluxo PRISMA *Statement*.

A Figura 2.4 apresenta o diagrama seguido para a seleção feita desde os 12294 documentos iniciais até alcançar os 15 artigos com interesse. Desta forma, consegue-se obter a informação mais atualizada possível e mais resumida sobre os estudos desenvolvidos até aos dias de hoje, relativamente à prevalência de sintomas relacionados com as LMEs em colaboradores da indústria automóvel.

A nível europeu, a informação existente sobre a temática abordada é diminuta e, de forma a colmatar este défice recorreu-se à consulta de documentos capazes de fornecer informação extra. Alguns artigos e documentos foram incluídos nesta revisão bibliográfica que, apesar de não cumprirem com o requisito do seu ano de publicação ser posterior a 2006, dão um enorme contributo para a compreensão e aplicação do NMQ na recolha de dados.

2.2.1 Lesões Musculosqueléticas

As LMEs representam uma das principais causas de lesões ocupacionais e incapacidade nos países desenvolvidos e em países industrialmente desenvolvidos. Atualmente, as LMEs são um dos maiores problemas encontrados pelos ergonomistas em vários locais de trabalho por todo mundo. A perda económica devido a tais lesões afeta não apenas o indivíduo mas também a organização e a sociedade como um todo (Anita, et al., 2014).

O *United Kingdom Health and Safety Executive* estimou, com base no *Labour Force Survey*, em 2009-2010 que as LMEs foram o tipo de doença mais frequentemente reportado e 37% dos dias

de trabalho perdidos foram devidos a LMEs (*Health and Safety Executive and National Statistics*, 2010).

As LMEs de origem profissional são lesões nas estruturas orgânicas como os músculos, as articulações, os tendões, os ligamentos, os nervos, os ossos e doenças localizadas do aparelho circulatório, causadas ou agravadas principalmente pela atividade profissional e pelos efeitos das condições imediatas em que essa atividade tem lugar (EU-OSHA, 2007a). Na Tabela 2.1 encontram-se os tipos de LMEs relacionadas com o trabalho mais frequentes.

Tabela 2.1 – Exemplos concretos de LMES

Estrutura anatómica	Tipos
Tendões	Inflamação dos tendões.
Nervos	Compressão dos nervos.
Sistemas Vascular	Alterações dos vasos sanguíneos.
Articulações	Alterações articulares.
Músculos	Fadiga e perda de força muscular.

A maioria das LMEs de origem profissional são lesões cumulativas resultantes da exposição repetida a esforços mais ou menos intensos ao longo de um período de tempo prolongado. No entanto, podem também ter a forma de traumatismos agudos, tais como fraturas causadas por acidentes (EU-OSHA, 2007a).

Diversos riscos estão associados à ocorrência de LMEs relacionadas com o trabalho, que incluem aspetos individuais, físicos, psicossociais e ambientais. Fatores físicos como a combinação de carregamento e posturas, posturas de trabalho desconfortáveis, levantamento de cargas pesadas, torção do tronco, movimentos repetitivos e más condições de trabalho estão associados às LMEs, especialmente às dores lombares (Widia, Dawal, & Yusoff, 2016).

Na indústria automóvel, os colaboradores estão indiretamente envolvidos no processo de produção. Consequentemente, atividades físicas como levantar, transportar, empurrar, puxar ou outras posturas de trabalho desconfortáveis são muito comuns. Nessa condição, é esperado uma taxa elevada de LMEs relacionadas com o trabalho (Widia, Dawal, & Yusoff, 2016).

2.2.2 Principais sintomas

As LMEs afetam habitualmente a região dorso-lombar, a zona cervical, os ombros e os membros superiores; menos frequentemente afetam também os membros inferiores. Abrangem qualquer lesão ou perturbação das articulações ou outros tecidos. Os problemas de saúde variam entre dores intensas e mais fracas e situações clínicas mais graves, que exigem dispensa do trabalho e inclusivamente tratamento médico. Em casos mais crónicos, podem mesmo levar à incapacidade e à necessidade de deixar de trabalhar (EU-OSHA, 2016).

Os métodos de recolha de informação sobre sintomas de LMEs utilizados na indústria são geralmente de dois tipos: (1) questionários e procedimentos médicos de base epidemiológica, com o objetivo de recolher sinais e sintomas que possam ser ligados ao aparecimento ou desenvolvimento de patologias relacionadas com o trabalho; (2) questionários de aplicação geral com base na avaliação de sintomas auto-referidos e consequente monitorização dos níveis de desconforto, incómodo ou dor por zonas corporais (Serranheira, et al., 2003).

Na Malásia (2007), 2700 pessoas foram inquiridas sobre dores musculosqueléticas usando o protocolo *Community Oriented Program for the Control of Rheumatic Diseases* (COPCORD) iniciado pela *International League against Rheumatism* (ILAR) and *World Health Organization* (WHO) (Veerapen, Wigley, & Valkenburg, 2007). Um total de 2594 (96%) das pessoas que foram entrevistadas sofrem de dores musculosqueléticas na coluna vertebral. Baseado no estudo, 14.4% queixaram-se de ter dores nas articulações e/ou dores musculoesqueléticas. Entretanto, 11.6% tiveram dor lombar (*low back pain*-LBP) e 64.8% deles queixaram-se de dores relativamente às articulações na área do joelho (Social Security Organisation, 2012).

Assim, a monitorização da dor, desconforto, incómodo, ardor e perda de sensibilidade ao nível do sistema musculosquelético é uma das formas de avaliar a manifestação sintomática corporal que deve servir como alerta para a prevenção das LMEs e de outras patologias que possam vir a limitar ou diminuir a interação do homem com o sistema de trabalho. Postos de trabalho que apresentem prevalências significativas dos sintomas referidos, especialmente quando vários colaboradores, em tarefas semelhantes, referem sintomatologia análoga, devem ser objeto de atenção e eventualmente de intervenção ergonómica (Serranheira, et al., 2003).

2.2.3 Fatores de risco

Um fator de risco é uma manifestação intrínseca ao trabalho que pode incitar uma consequência adversa, como por exemplo, lesões ao nível muscular. Numa situação em que um trabalhador está exposto a um fator de risco não significa consequentemente que este desenvolverá um problema de saúde. É possível sim, afirmar que este estará com um maior risco de desenvolver algum problema comparativamente a um trabalhador que não esteja exposto. A exposição a um risco pode provocar alguma doença ou lesão, mas depende igualmente de outros fatores externos, como por exemplo, o período de tempo durante a atividade laboral em que se permanece em exposição (DGS, 2008).

Uma variedade de estudos epidemiológicos estabeleceu que fatores de risco específicos relacionados com o trabalho podem causar queixas musculosqueléticas. A associação entre o tipo de trabalho e as atividades específicas dos trabalhos predispõe para o risco de desenvolvimento de lesões como está comprovado (Mozafari, et al., 2014).

Com efeito, a “dose de exposição” é determinante e envolve variáveis como: a intensidade, a duração e a frequência, diretamente relacionadas com o tempo de recuperação e as condicionantes da existência (ou não) de um desequilíbrio entre as solicitações biomecânicas e os intervalos de recuperação (Serranheira, & Uva, 2010).

De acordo com Widia, Dawal, & Yusoff, 2016, é imperativo saber a duração que o trabalhador está exposto ao fator de risco. Outros aspetos têm ainda de ser explorados, incluindo a associação entre fatores ambientais (ruído, calor, frio, iluminação, baixa qualidade do ar interior) e sintomas musculosqueléticos em todas as partes do corpo. Os colaboradores estão normalmente expostos a fatores individuais, físicos, psicossociais e ambientais simultaneamente, e cada um desses fatores possivelmente associados entre si no posto de trabalho. O nível de risco depende da frequência a que eles estão expostos e da duração a que os colaboradores estão exposto aos fatores de risco. Então, fatores importantes como o tempo do contrato de trabalho, duração de exposição, fatores ambientais e o tipo de indústria também são associados às LMERT (Widia, Dawal, & Yusoff, 2016). Tais associações requerem uma investigação mais profunda, pois foi menos documentada na literatura científica, particularmente nas atividades com movimentação manual na indústria automóvel.

Na (EU-OSHA, 2007a), encontram-se definidos os principais fatores de risco relacionados com as atividades realizadas em contexto de trabalho, podendo estes ser consultados na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 – Fatores de risco associados a LMERT (EU-OSHA, 2007a).

Classificação	Descrição
Físicos	Aplicação de força, por exemplo, levantar, transportar, puxar, empurrar, utilização de ferramentas; Movimentos repetitivo; Posturas forçadas ou estáticas, por exemplo, mãos acima do nível dos ombros ou posição sentada ou de pé durante muito tempo; Compressão localizada exercida por ferramentas ou superfícies; Vibrações; Frio ou calor excessivos; Iluminação deficiente suscetível, por exemplo, de causar um acidente; Elevados níveis de ruído, suscetíveis de causar tensão física.
Organizacionais e Psicossociais	Trabalho exigente, falta de controlo sobre as tarefas executadas, baixos níveis de autonomia; Baixos níveis de satisfação com o trabalho; Trabalho monótono, repetitivo, executado a um ritmo rápido; Falta de apoio por parte dos colegas, dos supervisores e das chefias.
Individuais	Antecedentes clínicos; Capacidade física; Idade; Obesidade; Tabagismo.

Os fatores profissionais adquirem um importante destaque na matriz causal, em particular quando se trata de trabalho parcelado, repetitivo e monótono. O movimento idêntico ao longo do ciclo de trabalho, os gestos repetidos e frequentes, as aplicações de força com a mão, o levantamento de cargas, a postura extrema (fora dos ângulos intersegmentares de conforto articular) e a ausência de períodos de recuperação entre tarefas, constituem os principais fatores de risco da atividade de trabalho no desenvolvimento das LMERT (Serranheira, 2007).

No seguimento da existência de riscos físicos associados a LMERT, (Esteves, 2013) faz referência a uma análise realizada pela *National Institute for Occupational Safety and Health*, onde são propostas relações, mais ou menos fortes, entre os principais fatores de riscos físicos e

a ocorrência de LMERT em várias zonas anatómicas. Assim, na Tabela 2.3 resultam as relações propostas anteriormente, sendo esta tabela adaptada de (Esteves, 2013). O sistema de cores permite verificar que a cor verde demonstra um pequeno efeito, e o amarelo e vermelho demonstram um progressivo aumento da influência no desenvolvimento de LMERT.

Tabela 2.3 – Relação entre fatores de ricos físicos e LMERT em zonas anatómicas (Esteves, 2013).

Zona		**Cervical Cervico-braquial**				**Ombros**				**Cotovelos**				**Punho/mão (Síndrome Canal Cárpico)**					**Punho/mão (Tendinite)**			
Fator de risco		Repetibilidade	Esforço	Amplitude articular	Vibração	Repetibilidade	Esforço	Amplitude articular	Combinação*	Repetibilidade	Esforço	Amplitude articular	Combinação*	Repetibilidade	Esforço	Amplitude articular	Vibração	Combinação*	Repetibilidade	Esforço	Amplitude articular	Combinação*
Força da relacre	+/0																					
	++																					
	+++																					

*Combinação de pelo menos dois fatores

Verifica-se que, ritmos intensos de trabalho e/ou elevadas exigências de produtividade, são considerados fatores de risco de LMEs, assim como, a ausência de estímulos pode originar *stress* que, por sua vez, pode desencadear LMEs. As condições de vida, o envolvimento social e de trabalho podem constituir fontes de motivação (ou da sua ausência), o que é, com frequência, motivo para minimizar ou maximizar a sintomatologia associada com a atividade laboral. De salientar que o modelo organizacional de produção, que engloba os horários, os turnos, os ciclos de produção, o trabalho em linha, as pausas (muitas vezes de curta duração ou inexistentes) são, entre outros, alguns dos elementos que podem aumentar a "carga de trabalho", originando situações de incompatibilidade com as capacidades dos colaboradores (DGS, 2008).

Os colaboradores mais velhos se queixem de sintomas na coluna lombar apesar da baixas exigências impostas pelos presentes trabalhos. Isto parece indicar efeitos cumulativos a longo prazo. Contudo, o aspeto principal é que os sintomas na coluna são frequentemente induzidos por uma razão multifatorial e não por uma única razão implícita nas condições de trabalho. Sintomas na cabeça, pescoço e ombro ocorrem mais frequentemente nos colaboradores mais velhos que trabalham em condições desfavoráveis. Sintomas localizados na cabeça, pescoço, ombro, coluna lombar e membros superiores são co variáveis com o peso corporal e o índice de massa corporal (Landau & al., 2008). Deste modo, o fator idade pode ser importante no aumento do potencial desenvolvimento de LMEs.

A (in)compatibilidade entre as características das pessoas e as exigências do trabalho pode constituir um fator de risco, principalmente para quem tem medidas afastadas dos valores médios. Frequentemente, os indivíduos altos ou baixos são confrontados com postos de trabalho sem ajustabilidade e dimensionados para a média dos colaboradores (frequentemente do sexo

masculino), o que pode originar ou agravar a existência de doença ou lesão, em particular no sexo feminino. Algumas doenças como a diabetes, doenças do foro reumatológico, certas doenças renais ou antecedentes de traumatismo, podem constituir uma suscetibilidade acrescida. A gravidez é outro exemplo de uma situação que pode acarretar modificações a nível musculosquelético (DGS, 2008).

2.2.4 Diagnóstico, prevenção e gestão das lesões musculosqueléticas

O aspeto determinante para que a identificação e avaliação do risco das LMERT (diagnóstico) constituam uma fase necessária e válida é a consequente prevenção dessas lesões (gestão). Nesse sentido, tal processo é habitualmente, um contínuo retroalimento entre os momentos de diagnóstico do risco e os de intervenção nos postos de trabalho onde, numa primeira etapa se identificou a presença de fatores de risco e a probabilidade de ocorrência dessas patologias (Serranheira, 2007).

A prevenção das LMERT passa sempre pela existência de um conjunto de procedimentos que reduzam o risco de lesões. Esses procedimentos constituem o modelo de gestão do risco de LMERT, também na perspetiva ergonómica, que integra as seguintes principais componentes: a análise do trabalho; a avaliação do risco de LMERT; a vigilância médica (ou da saúde) do trabalhador e a informação e formação dos colaboradores (DGS, 2008).

As metodologias de análise do trabalho recorrem a processos que decompõe o trabalho nos distintos e sucessivos acontecimentos que o constituem, permitindo a observação dos detalhes, como, por exemplo, as aplicações de força, a frequência dos gestos e a postura adotada no desempenho da atividade de trabalho (DGS, 2008).

A metodologia *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), que é conhecida como o método observacional caneta-papel, foi aplicada para fornecer um resultado do retrato da atividade como parte de uma ferramenta rápida de análise. Basicamente avalia exposições individuais a posturas, forças e atividades musculares que têm demonstrado contributo para LMEs (McAtamney, & Nigel, 1993). Para além desse método, existe um outro, designado *Rapid Entire Body Asessment* (REBA), que analisa com detalhe todas as partes do corpo, ao contrário do RULA, que é mais adequado para membros superiores.

Na maioria dos casos, os métodos de avaliação de risco de LMERT foram concebidos e construídos para a avaliação do risco de LMERT em situações concretas de trabalho e na perspetiva da Ergonomia. No entanto, existem limitações na utilização dos métodos, entre outros, relacionados com o facto de apenas avaliarem o que consta nesses métodos e o que os seus construtores avaliam (qualitativa ou quantitativamente). De um modo geral, sempre que se verifica a presença ou a existência de fatores de risco de LMERT, particularmente uma qualificação de fatores de risco que aponte para a eventualidade de níveis elevados de risco, é necessário proceder a uma avaliação com maior detalhe que considere a dose de exposição (intensidade/tempo/frequência) aos principais fatores de risco. Assim, o processo global de avaliação do risco de LMERT deve ser assertivo e gradativo na identificação dos fatores de risco

e de seguida na avaliação do detalhe da exposição aos principais fatores de risco durante a atividade de trabalho, ou por outras palavras, na avaliação do risco propriamente dita (Serranheira, Uva, & Leite, 2012).

A vigilância médica engloba uma série de processos de aquisição, análise e interpretação de dados que possibilitam a caracterização do estado de saúde individual (de cada colaborador) ou do grupo de colaboradores, permite estabelecer a ligação com a exposição a fatores de risco profissionais, permitindo a prevenção dos efeitos menos positivos do trabalho sobre o(s) indivíduos(s) exposto(s), ou pelo menos contribuir para a sua diminuição. A vigilância médica pode ser implementada nas diferentes entidades através da realização de exames médicos, como exames de admissão, periódicos ou ocasionais, e ainda através de observações e aplicação de uma intervenção dinâmica e próxima dos colaboradores (Cardoso, 2016).

No sentido de prevenir a ocorrência de LMERT todos os intervenientes no "trabalho", sem exceção, deveriam estar implicados desde o momento da conceção de um posto de trabalho até à sua implantação. Neste contexto é, ainda, indispensável a partilha total de informação sobre os elementos constituintes da situação de trabalho, onde se incluem as formas de identificação dos potenciais fatores de risco de LMERT, a avaliação do risco, assim como os processos de gestão/prevenção desse risco (Serranheira, 2007).

2.2.5 Enquadramento Legal e Normativo

A diretiva-quadro europeia relativa à saúde e segurança no trabalho (Diretiva 89/391/CEE), adotada em 1989, marcou uma importante etapa na melhoria da saúde e segurança no trabalho. Garante preceitos mínimos de saúde e segurança em toda a Europa, embora os Estados-Membros tenham a opção de manter ou estabelecer medidas mais exigentes (EU-OSHA, 2016).

Em 2004, a Comissão Europeia publicou uma Comunicação sobre a aplicação prática das disposições das Diretivas 89/391/CEE (diretiva-quadro), 89/654/CEE (locais de trabalho), 89/655/CEE (equipamentos de trabalho), 89/656/CEE (equipamentos de proteção individual), 90/269/CEE (movimentação manual de cargas) e 90/270/CEE (equipamentos dotados de visor). Nessa comunicação, a Comissão referiu que estava demonstrada a influência positiva da legislação da UE nas normas nacionais em matéria de saúde e segurança no trabalho, tanto no que diz respeito à legislação nacional de execução, como à aplicação prática nas empresas e nas instituições do sector público (EU-OSHA, 2016).

Atualmente, a indústria automóvel não possui uma legislação específica, sendo abrangida pelo Regime Geral de Segurança e Higiene do Trabalho em Estabelecimentos Industriais, estando aprovado pela Portaria n.º 53/71, de 3 de fevereiro, e pela Portaria n.º 702/80, de 22 de fevereiro, que alterou a Portaria n.º53/71, de 3 de fevereiro. Para além destas, a Lei n. º102/2009, de 10 de dezembro, alterada pela Lei n. º3/2014, de 28 de janeiro, regulamenta o Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho (Diretiva 89/391/CEE).

3 OBJETIVOS, MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Objetivos da dissertação

O desenvolvimento desta dissertação teve como principal objetivo a avaliação da prevalência de sintomas relacionados com as LMEs, tendo por base uma análise criteriosa de vários fatores com influência direta e indireta nos diversos colaboradores avaliados.

A análise efetuada teve por base a aplicação de uma versão adaptada de um inquérito específico, designado NMQ, que permite incidir especificamente no estudo da relação entre as atividades realizadas pelos colaboradores no dia a dia e possíveis sintomas de LMEs em diferentes zonas do seu corpo. Desta forma, o estudo realizado tentou contemplar os seguintes objetivos específicos:

- Preenchimento assistido do NMQ;
- Identificar potenciais fatores que possam ter influência no desenvolvimento de LMEs no dia a dia;
- Procurar evidenciar relações de causa-efeito entre a informação extraída através do NMQ e os respetivos fatores identificados;
- Apresentar medidas corretivas e minimizadoras face a evidências, resultados e testemunhos recolhidos, em prol da melhoria das condições de trabalho.

3.2 Materiais e Métodos

O presente estudo foi desenvolvido através da aplicação de métodos comprovados cientificamente, por vários autores, a nível internacional. Os métodos aplicados baseiam-se na recolha de dados de cada colaborador inquirido, sendo posteriormente, tratados estatisticamente, de forma a criar e analisar possíveis relações entre diversos fatores.

3.2.1 Método de recolha de dados

A recolha de dados foi realizada pela aplicação do NMQ (versão adaptada de Kuorinka et al., 1987), pois é uma ferramenta muito útil e foi utilizada por diversos autores de referência: (Widanarko, et al., 2011), (Serranheira, et al., 2003), (Rodrigues & Pedro, 2013), (Hossein, Reza, & Abolfazl, 2011), (Anita, et al., 2014), (Alipour, et al., 2008) e (Nasaruddin, Tamrin, & Karuppiah, 2014). O NMQ incide na obtenção do máximo de informação possível, através do relato dos próprios colaboradores, face a possíveis sintomas de prevalência de LMEs em diversas regiões do corpo.

Este inquérito é aplicado à escala global, nos mais diversos setores de atividade e, apresenta uma extrema importância no campo da ergonomia. A estrutura desenvolvida permite obter informação concreta, concisa e de forma rápida. Posteriormente, os resultados obtidos permitem analisar internamente estruturas, zonas ou tarefas, onde os colaboradores se encontram mais expostos e com maior probabilidade de desenvolver LMEs. A nível externo, as informações

recolhidas podem ser comparadas face a outros setores de atividade, ou até mesmo, dentro do mesmo setor de atividade, como forma de analisar o panorama atual e futuros progressos.

De acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, alterada pela Lei n. º3/2014, de 28 de janeiro, todas as empresas, na ausência de um representante dos colaboradores, deve efetuar uma consulta geral a todos os colaboradores. Sendo assim, antes da distribuição dos inquéritos, foi analisada com responsáveis da empresa, a melhor forma de introduzir o presente estudo. Após a exposição do tema a ser analisado, decidiu-se introduzir o presente estudo na consulta aos colaboradores. Ou seja, foram distribuídos dois inquéritos, onde um deles abordava temas gerais relacionados com a saúde e segurança no trabalho, enquanto que o outro incidiu mais especificamente nas LMEs.

Antes de se efetuar a consulta propriamente dita, procedeu-se ao envio de um e-mail a todos os colaboradores, dando a conhecer o âmbito de aplicação dos inquéritos e a data de início das suas distribuições. A aplicação do inquérito foi realizada nas instalações da sede da empresa, sendo o seu preenchimento realizado maioritariamente em formato digital, com acompanhamento e esclarecendo quaisquer dúvidas que tenham surgido.

O NMQ distribuído, presente no anexo 8.1, encontra-se dividido em partes distintas. A primeira parte é dedicada à obtenção de dados demográficos: função; experiência na empresa e horas de trabalho por semana. Numa segunda parte, que está dividida em três conteúdos distintos, é preenchida de acordo com a função que cada colaborador desempenha na empresa (administrativos, manutenção e oficinas). A terceira parte será preenchida por todos os colaboradores, com o objetivo de analisar a realização de atividades desportivas e de lazer, problemas corporais já existentes, absentismo e despiste de colaboradores com relevância para o estudo. Na última parte, tenta-se analisar, com o auxílio de um mapa corporal, os sintomas de LMEs existentes em diferentes regiões do corpo humano, como por exemplo, pescoço, ombros, cotovelos, punhos/mãos, coluna dorsal, região lombar, ancas/coxas, pernas/joelhos, tornozelos/pés. Para além disso, encontra-se associada uma escala de intensidades de 1 a 4 (1-leve, 2-moderada, 3-intensa, 4-insuportável), em que permite definir a intensidade da dor ou desconforto sentida numa determinada região do corpo. A análise dos sintomas de LMEs a nível temporal baseia-se nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias, debruçando-se inclusive, no possível impedimento/limitação de realizar as atividades do dia a dia nos últimos 12 meses.

Analisando a constituição do NMQ, presente no anexo 8.1, aplicaram-se alguns critérios de exclusão através da presença de algumas perguntas de despiste, que tornam os resultados mais fiáveis. Alguns colaboradores que regressavam recentemente de férias, estavam de férias ou até mesmo de baixa médica não podiam responder fidedignamente à pergunta "*Teve algum problema nos últimos 7 dias?"*, uma vez que não estiveram a desempenhar funções na empresa. Adicionalmente, as resposta às perguntas *"Teve algum problema durante os últimos 12 meses (fadiga, desconforto ou dor) nos seguintes segmentos? Se sim, refira qual a sua intensidade, assinalando-a com um círculo.", "Nos últimos 12 meses esteve impedido de realizar o seu trabalho normal devido a este problema?"* e *"Nos últimos 12 meses teve algum problema (tais como: dor, desconforto, dormência, fadiga), em que tenha procurado ajuda médica/terapêutica*

para o solucionar?" não poderiam ser respondidas, caso o colaborador se encontrasse à menos de 12 meses na empresa.

Por fim, foram excluídos todos os colaboradores que se encontravam a estagiar e apresentavam idade inferior a 18 anos, pois ainda não faziam parte dos quadros da empresa, não apresentavam idade legal de trabalho e ainda não se encontravam expostos há tempo suficiente aos riscos das suas tarefas.

3.2.1.1 Procedimento

A sede da empresa, tal como foi referido anteriormente, foi escolhida como o local de aplicação do NMQ. Optou-se por esta escolha, pois vai de encontro ao elevado número de colaboradores existentes neste local, comparativamente com outras instalações da empresa. Ou seja, o efetivo de colaboradores referente a 2017 está distribuído de forma heterogénea pelos diversos setores de atividade, estando esta informação explícita na Tabela 3.1.

Tabela 3.1 – Distribuição dos colaboradores por setor de atividade.

Gerência e Direção	Vendas	Manutenção	Serviços Administrativos	Oficinas	Outros	Total
3	32	34	68	98	116	351
1%	9%	10%	19%	28%	33%	100%

A presente constituição da empresa foi registada em 10 de abril de 2017, contudo ao longo do estudo houve pequenas variações devido a entradas, saídas e ausências na empresa, devido a baixa ou para o gozo de férias.

Os colaboradores pertencentes à manutenção desempenham funções que variam entre limpezas, lavagem de carros e manutenção das instalações. Os serviços administrativos são constituídos por colaboradores que se encontram distribuídos pelos departamentos de Recursos Humanos, Vendas, Contabilidade/Financeiro, Marketing, Informática, Assistência Pós-Venda e *Rent a Car*. Nas oficinas encontram-se colaboradores, cujas funções estão associadas às atividades de mecânica, pintura e chaparia. Por fim, os restantes colaboradores desempenham funções de serviço de reboques, de motoristas, receção de viaturas e armazém.

É de salientar que uma percentagem muito pouco significativa de colaboradores das oficinas apresenta turnos diferentes da maioria, pois a empresa possui um serviço de 24h capaz de responder a qualquer hora a avarias solicitadas pelo cliente.

O estudo incidiu essencialmente em postos de trabalho de duas atividade profissionais, a manutenção e oficinas, por se considerar que são estes os postos de trabalho em que os colaboradores se encontram expostos a tarefas mais desgastantes e de maior impacto físico. O grupo de controlo, que permitirá servir de termo de comparação, serão os vendedores, pois não estão sujeitos a longos períodos na mesma posição, sentados ou em pé, e não desempenham atividades desgastantes a nível muscular.

Inicialmente, o preenchimento dos inquéritos foi realizado junto dos colaboradores que pertenciam aos serviços administrativos e ao setor das vendas, nos seus próprios locais de trabalho, de acordo com a disponibilidade laboral de cada um. Posteriormente, os inquéritos nas oficinas foram preenchidos da mesma forma, sendo que por vezes, preencheu-se através da deslocação do colaborador a um gabinete específico, voltando este a retomar as suas tarefas após o seu preenchimento.

Ao longo do contacto com os colaboradores foram realizadas observações e registos de oportunidades de melhoria, transmitidas igualmente no setor administrativo, oficinas ou manutenção, face às suas condições de trabalho e de segurança atuais. A presente consulta aos trabalhadores permite recolher informação preciosa que, permitirá desenvolver, propor e implementar medidas de minimização e eliminação de riscos existentes, independentemente do setor em questão.

3.2.2 Método de tratamento de dados

Os dados obtidos foram tratados através da utilização do *Microsoft Excel*, onde foi organizada e analisada toda a informação recolhida. Para além disso, a análise estatística, de todos os dados e varáveis, foi realizada por intermédio da aplicação do teste Qui-Quadrado (χ^2) e o teste Exato de Fisher com o *software Statistical Package for Social Sciences* (IIBM SPPS, versão 24). Previamente os dados foram testados, para verificação da sua normalidade, através do teste de Kolmogorov Smirnov. Esta metodologia de análise estatística foi utilizada por autores de referência, em outras análises estatísticas relacionadas com o estudo da prevalência de sintomas de LMEs, como por exemplo, (Widia, Dawal, & Yusoff, 2016), (Vandergrift, et al., 2011), (Mozafari, et al., 2014), (Isa, et al., 2014), (Anita, et al., 2014), (Alipour, et al., 2008), (Nasaruddin, Tamrin, & Karuppiah, 2014).

As variáveis foram divididas em contínuas e qualitativas. As variáveis contínuas são caracterizadas pela média, desvio padrão, valores mínimos e máximos, enquanto que as variáveis qualitativas são descritas pelas suas frequências absolutas e relativas.

O teste χ^2 e o teste Exato de Fisher caracterizam-se por serem teste não paramétricos. Ou seja, estes testes permitem relacionar variáveis qualitativas e analisar as respetivas dependências entre duas variáveis distintas. A diferença entre estes dois testes reside no facto de que o teste exato de Fisher é aplicado na análise de amostras pequenas e independentes, podendo também ser aplicado quando as condições de aplicação do teste χ^2 não se verificam. As condições de aplicabilidade do teste χ^2 baseiam-se na impossibilidade de existir mais de 20% das células da tabela de contingência com valor inferior a 5 ou a frequência esperada de alguma célula ser inferior a 1. Assim, para ambos os testes foi adotado um nível de significância de 0.05, garantindo um intervalo de confiança de 95%.

PARTE 2

4 RESULTADOS

4.1 Resultados dos inquéritos

Os inquéritos realizados aos colaboradores foram preenchidos de forma aleatória nos setores de interesse para o presente estudo, tal como foi referido anteriormente, independentemente do género. Como tal, atingiu-se um total de 208 inquéritos preenchidos, que se encontram distribuídos graficamente na Figura 4.1.

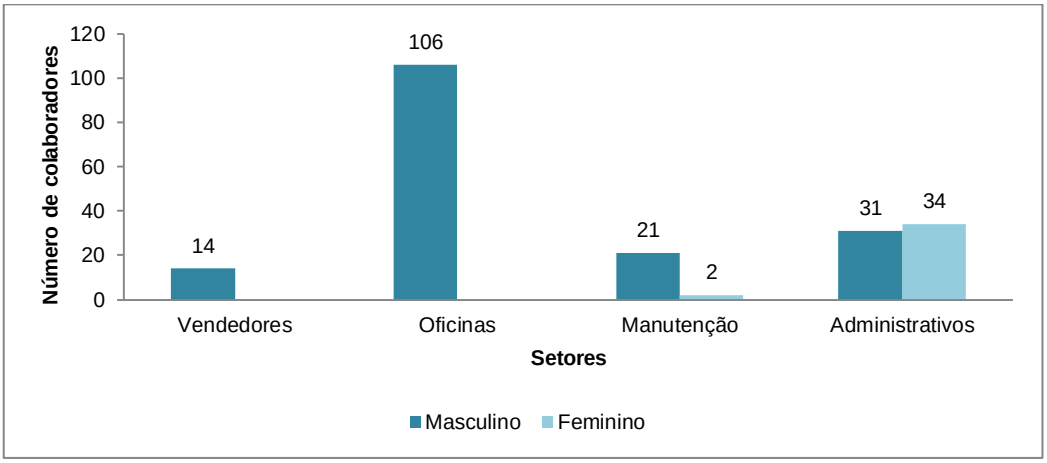


Figura 4.1 – Distribuição dos colaboradores participantes por setor e género.

No início do estudo não estava completamente definido qual seria o tipo de amostra e quais as análises específicas que iriam ser realizadas. Ao longo do estudo foram estipulados os objetivos, as análises a realizar e os respetivos critérios de exclusão da amostra inicial.

Uma vez que o estudo reside na análise das lesões musculosqueléticas no setor automóvel, os 65 colaboradores do setor administrativo não seriam o alvo preferencial e, consequentemente, não foram tomados em consideração. Assim, os 208 inquéritos que caracterizam a amostra inicial, que representam cerca de 60.97% de participação, após a aplicação dos critérios de exclusão suprarreferidos e da seleção dos grupos de interesse, resultou uma amostra de 129 inquéritos válidos, que representam 36.75% da empresa. Os inquéritos válidos foram separados para efetuar a respetiva análise estatística, encontrando-se compreendidos 14 vendedores, 19 técnicos de manutenção e 96 colaboradores pertencentes às oficinas.

4.1.1 Caracterização sociodemográfica da amostra

A amostra dos colaboradores inquiridos é de extrema importância, pois conseguimos obter informações interessantes a nível geral da empresa e a nível específico em cada setor. Na Figura 4.2 pode-se observar a distribuição de todos os colaboradores inquiridos e válidos, de acordo com a sua idade.

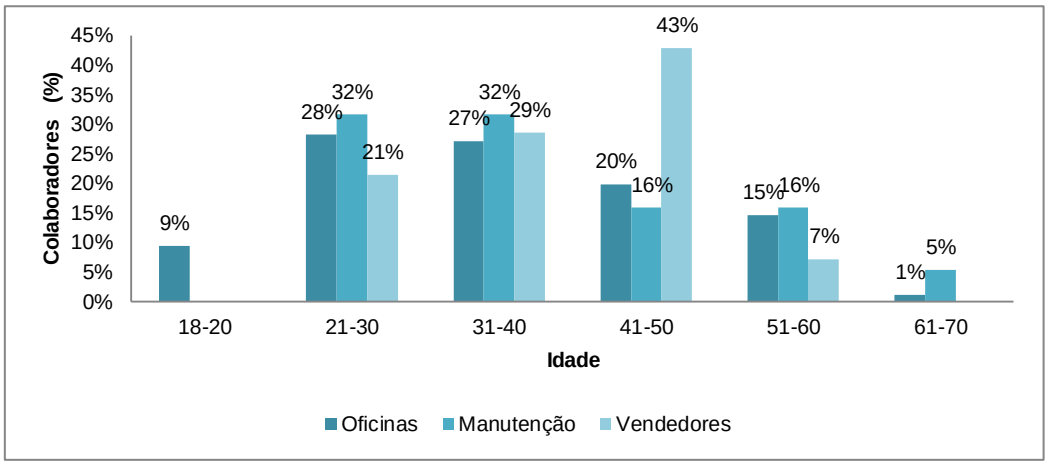


Figura 4.2 – Distribuição dos colaboradores, de cada setor, pelas suas idades.

Analisando a Figura 4.2, verifica-se que a maioria dos trabalhadores se encontra entre os 21 e os 60 anos. Relativamente aos colaboradores das oficinas cerca de 64% apresentam uma idade menor ou igual a 40 anos, apresentando uma média de 35.77 ± 11.49 anos. Curiosamente, 64% dos técnicos da manutenção têm idade, no máximo, de 40 anos com uma média de 36.60 ± 12.36 anos. Contrariamente, cerca de 50% dos vendedores encontram-se com uma idade superior a 40 anos e a média situa-se nos 37.36 ± 9.55.

Outros parâmetros de caracterização da amostra tidos em conta foram a altura e o peso. Estas informações não foram quantificadas por nós, mas sim obtidas através de diálogo com o colaborador, tendo este facultado os respetivos valores. Os dados referentes à altura e peso podem caracterizar de melhor forma a população da empresa e analisar o respetivo impacto das características corporais no desenvolvimento de lesões musculosqueléticas. A amostra foi distribuída em intervalos definidos e encontra-se explícita graficamente nas Figuras 4.3 e 4.4.

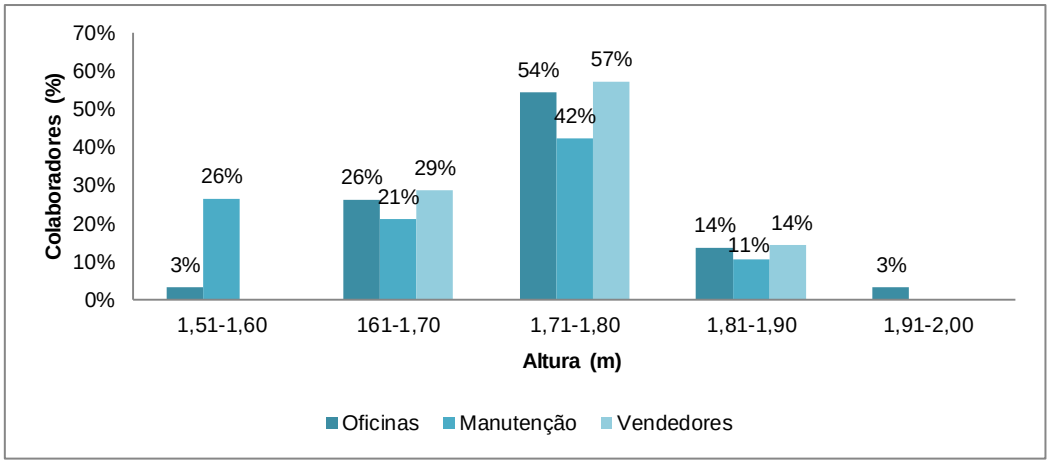


Figura 4.3 - Distribuição dos colaboradores, de cada setor, pelas suas alturas.

Na Figura 4.3 observa-se que a maioria dos vendedores e colaboradores das oficinas encontram-se com uma altura no intervalo de 1.71-1.80 m. A média de alturas dos colaboradores das oficinas situa-se em 1.75 ± 0.07 m, enquanto que a média dos vendedores é de 1.76 ± 0.06 m e por fim, a média dos técnicos de manutenção é igual a 1.70 ± 0.09 m.

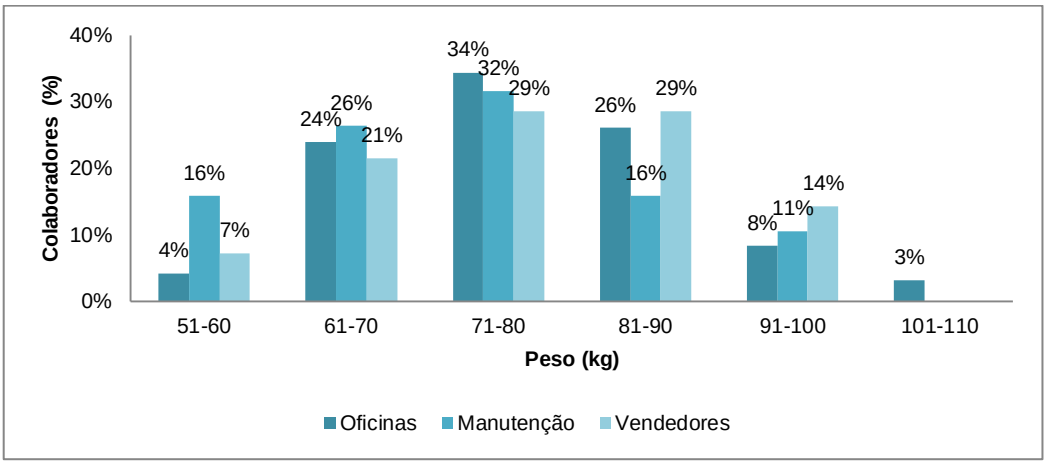


Figura 4.4 - Distribuição dos colaboradores, de cada setor, de acordo com o seu peso.

A distribuição dos colaboradores pelo seu peso revelou que a maioria dos colaboradores das oficinas e da manutenção encontram-se no intervalo de 71-80 quilos, apresentando uma média de 78.28 ± 11.00 e 73.33 ± 13.07 quilos respetivamente, enquanto que os vendedores estão distribuídos maioritariamente entre 71-90 quilos com cerca de 77.50 ± 13.89 quilos. Contudo verifica-se que 11% dos colaboradores das oficinas, 11% dos técnicos de manutenção e 14% dos vendedores possuem um peso superior a 90 quilos, tendo alguma representatividade.

A combinação dos dois fatores anteriores permite obter valores referentes ao Índice de Massa Corporal (IMC) de um colaborador, através da divisão do peso corporal, em quilos, pelo quadrado da altura, em metros. Embora valores do peso e da altura não sejam extremamente rigorosos, com o resultado obtido através de um cálculo simples, consegue-se obter valores aproximados da realidade. O IMC médio dos vendedores é de aproximadamente 24.95 ± 3.85, dos colaboradores das oficinas é de 25.67 ± 3.36 e por último os técnicos da manutenção obtiveram um IMC de 25.63 ± 3.64.

A caracterização da amostra fica completamente definida com a distribuição dos colaboradores pela sua longevidade na empresa. Sendo assim, na Figura 4.5 é possível analisar a experiência, taxa de renovação e longevidade existentes na empresa.

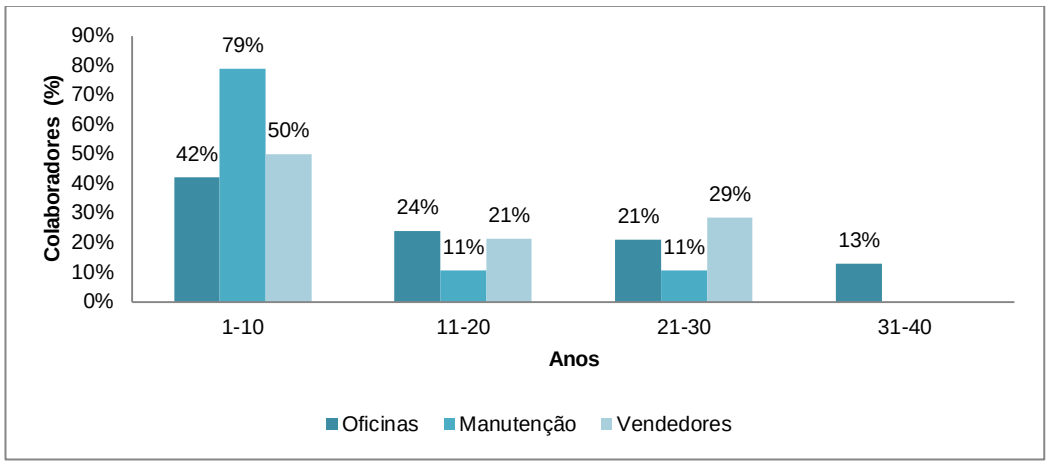


Figura 4.5 – Colaboradores distribuídos pela longevidade na empresa.

Através da Figura 4.5 é facilmente percetível que a maioria dos colaboradores está no máximo há 10 anos na empresa, sendo que nas oficinas é o setor onde se encontram os colaboradores com maior experiência.

4.1.2 Resultados da análise sintomatológica e da prevalência de LMEs

Ao longo do preenchimento do inquérito, procurou-se obter informações acerca do historial clínico e sintomas que os colaboradores possam ter tido ao longo do seu último ano laboral na empresa. Para tal, na Figura 4.6 observa-se que de entre os 14 vendedores inquiridos, apenas 7.1% (1) teve de recorrer a ajuda terapêutica. Relativamente aos 19 técnicos da manutenção, 63.2% (12) necessitaram de ajuda terapêutica. Com maior representatividade, de 96 colaboradores das oficinas, cerca de 43.8% (33) necessitaram de apoio a nível terapêutico.

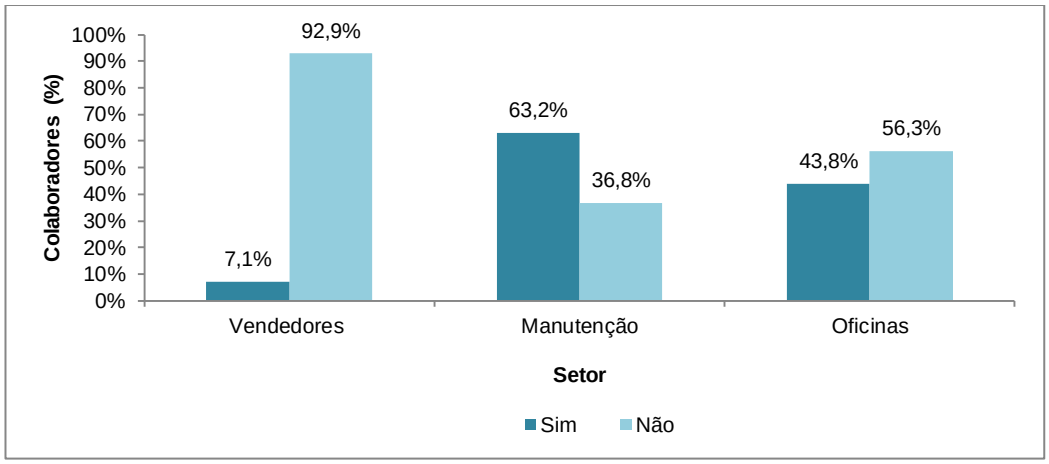


Figura 4.6 – Análise de sintomas de LMEs, nos últimos 12 meses, com recurso a ajuda terapêutica.

Os colaboradores que sentiram sintomas de LMEs e tiveram necessidade de recorrer a apoio terapêutico foram inquiridos relativamente à relação desses mesmos sintomas com a sua

atividade laboral. Na Figura 4.7 pode-se verificar facilmente que em todos os setores mais de 90% dos colaboradores que sentiram sintomas de LMEs consideram que possam estar relacionados com a atividade laboral.

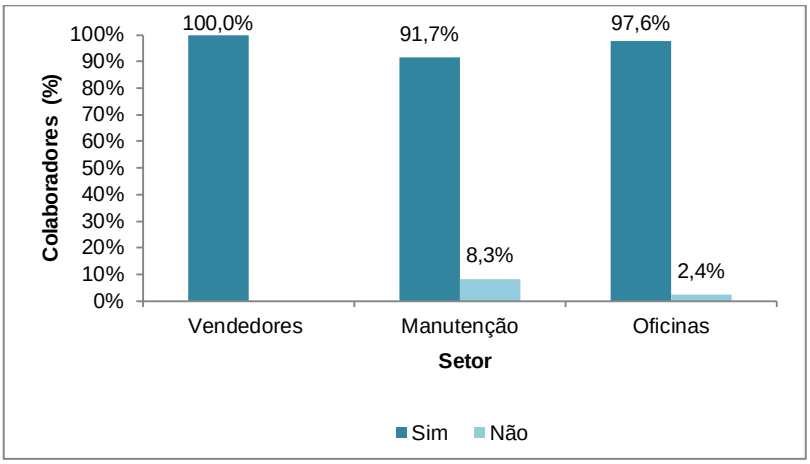


Figura 4.7 – Análise de relação entre os sintomas de LMEs e a atividade laboral.

A prática de atividade física foi igualmente abordada, de forma a tentar saber se cada colaborador pratica alguma atividade física para além do horário laboral. Na Figura 4.8 e Figura 4.9 encontram-se distribuídos todos os colaboradores de acordo com a frequência de atividade física.

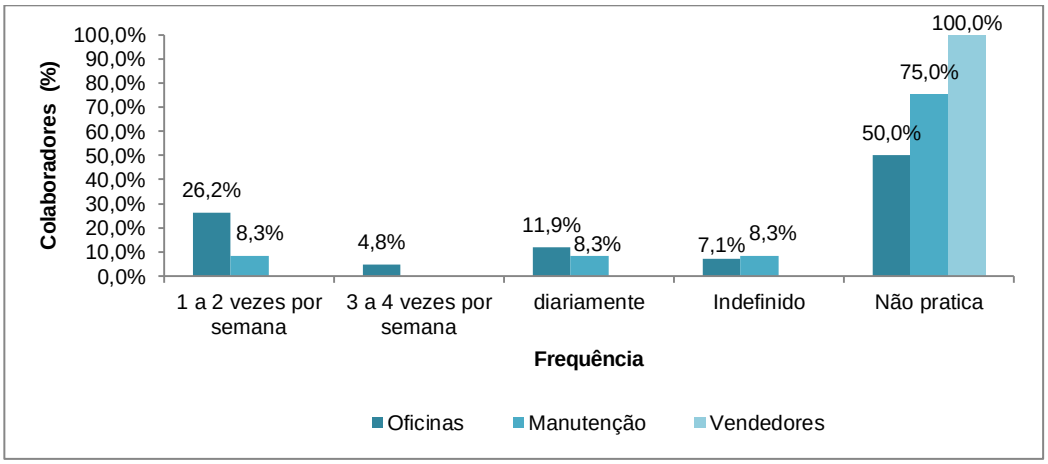


Figura 4.8 – Distribuição dos colaboradores pela frequência da prática desportiva, por setor e que sentiram problemas nos últimos 12 meses.

Os colaboradores que sentiram problemas nos últimos 12 meses (55) apresentam rotinas de atividade física muito variadas, mas em todos os setores verifica-se uma percentagem muito elevada de não praticantes, nomeadamente de 50% (21 de 42) nas oficinas, 75% (9 de 12) na manutenção e 100% (1) nos vendedores. Verifica-se igualmente uma percentagem considerável

de colaboradores que apenas praticam atividade física 1 a 2 vezes por semana, concretamente 26.2% (11) nas oficinas e 8.3% (1) na manutenção.

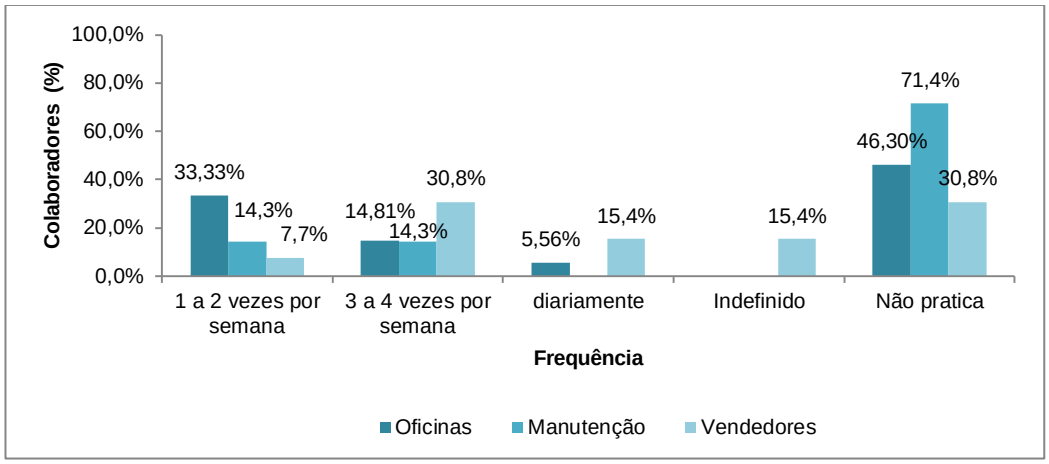


Figura 4.9 - Distribuição dos colaboradores pela frequência da prática desportiva, por setor e que não sentiram problemas nos últimos 12 meses.

Analisando a Figura 4.9, não sentiram problemas nos últimos 12 meses 74 colaboradores, dos quais não praticam nenhuma atividade física cerca de 46.3% (25 de 54) colaboradores das oficinas, 71.4% (5 de 7) da manutenção e 30.8% (4 de 13) de vendedores.

Além da atividade física, é importante perceber se os colaboradores após o trabalho têm momentos de lazer e de descontração, que permitam aliviar a pressão e tensões corporais potenciadoras de desenvolvimento de LMEs. A Figura 4.10 demonstra a existência, ou não, de momentos de lazer dos colaboradores em diferentes setores.

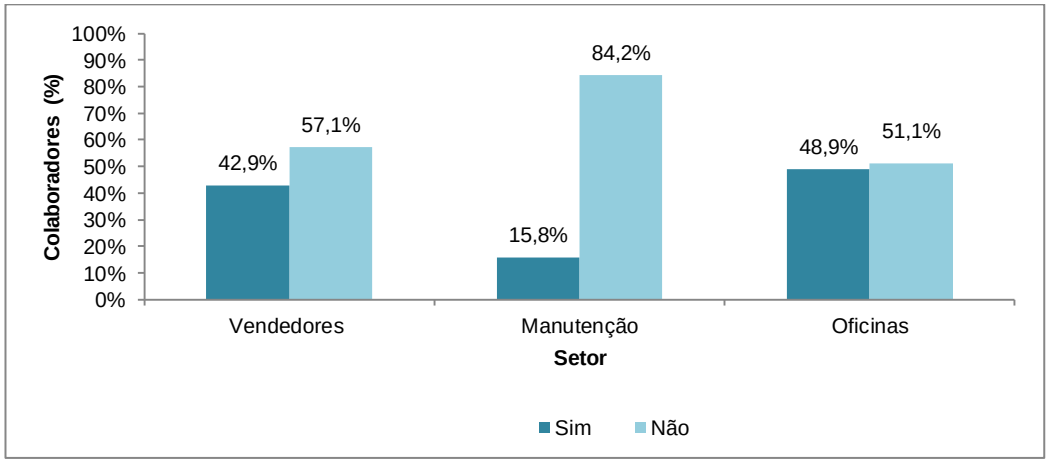


Figura 4.10 – Análise de existência de *hobbies* em cada setor.

O setor onde os trabalhadores aparentam ter poucos *hobbies* é na manutenção, enquanto que nos outros dois setores, de grosso modo, existe um equilíbrio entre os colaboradores que têm *hobbies* e os que não têm.

Por fim, abordou-se os inquiridos sobre a existência de uma eventual atividade laboral extra, que pode ter influência na capacidade dos colaboradores recuperarem e descansarem após os dias de trabalho na empresa. Assim, a Figura 4.11 demonstra de forma explícita a relação entre os colaboradores que têm e não têm uma atividade laboral extra. Nas oficinas existe um maior número de pessoas com uma atividade laboral extra, sendo cerca de 13.5% (13 de 96).

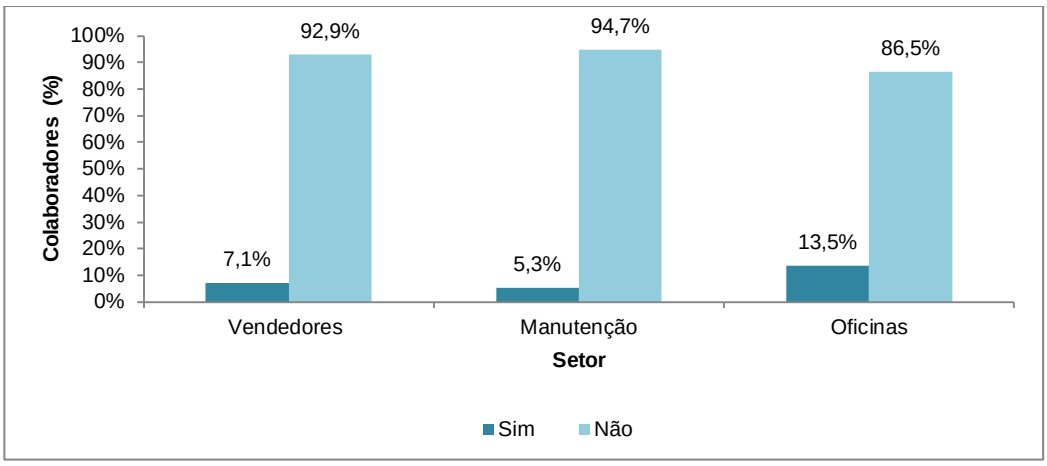


Figura 4.11 – Análise da existência de atividades laborais extra.

4.1.2.1 Análise da sintomatologia e prevalência de LMEs nos colaboradores das oficinas

A análise sintomatológica deve ser o mais aprofundada possível, pois a informação que daí advém permite obter uma perspetiva das zonas corporais que estão sujeitas a um desgaste mais intenso e respetiva intensidade de dor. Como tal, a análise dos 96 colaboradores das oficinas foi dividida em colaboradores que recorreram a ajuda terapêutica e colaboradores que não recorreram a ajuda terapêutica nos últimos 12 meses. O objetivo é perceber se todos os colaboradores estão continuamente expostos em determinadas regiões corporais, se apresentam desconfortos nas mesmas regiões corporais, independentemente de terem recorrido ou não a ajuda terapêutica, e quais as respetivas intensidades desses mesmos desconfortos.

Na Figura 4.12 está representada a distribuição dos desconfortos ou dores, nas regiões corporais, dos 42 colaboradores das oficinas que recorreram a ajuda terapêutica nos últimos 12 meses.

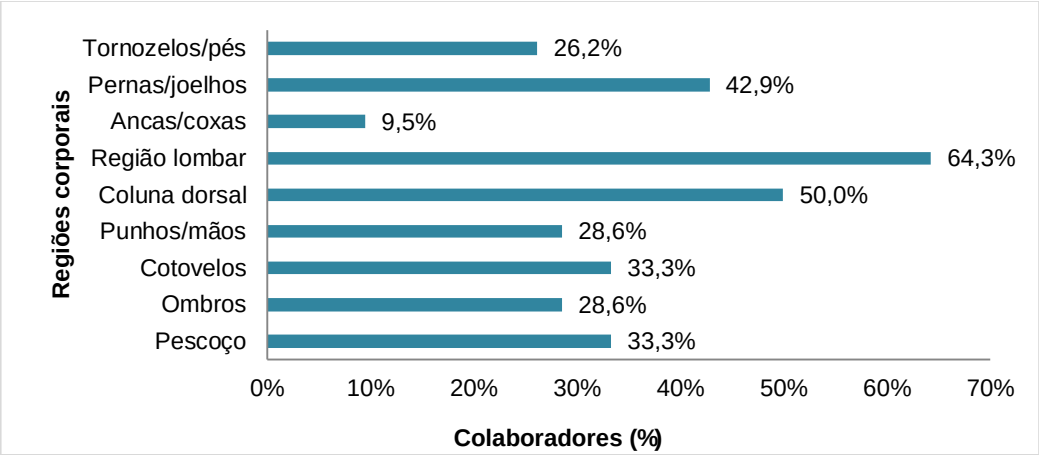


Figura 4.12 – Prevalência de LMEs em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses.

As regiões mais afetadas, tal como é percetível na Figura 4.12, são a região lombar (64.3%), a coluna dorsal (50.0%), pernas/joelhos (42.9%) e pescoço e cotovelos (33.3%) respetivamente. Nos 54 colaboradores que não necessitaram de qualquer ajuda médica, de acordo com a Figura 4.13, apresentaram desconfortos ou dor, na sua maioria, igualmente na região lombar (64.3 %), coluna dorsal (45.2%) e nas zonas do pescoço, punhos/mãos e pernas/joelhos (33.3%).

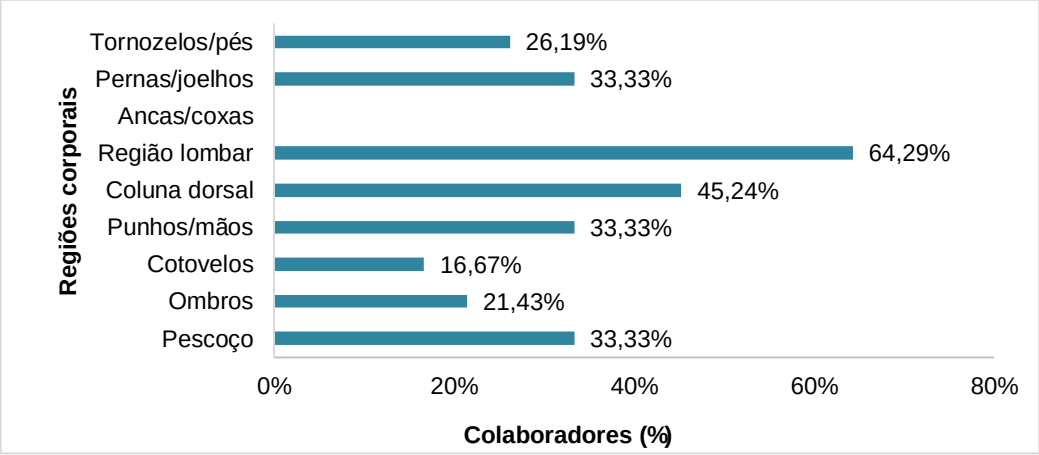
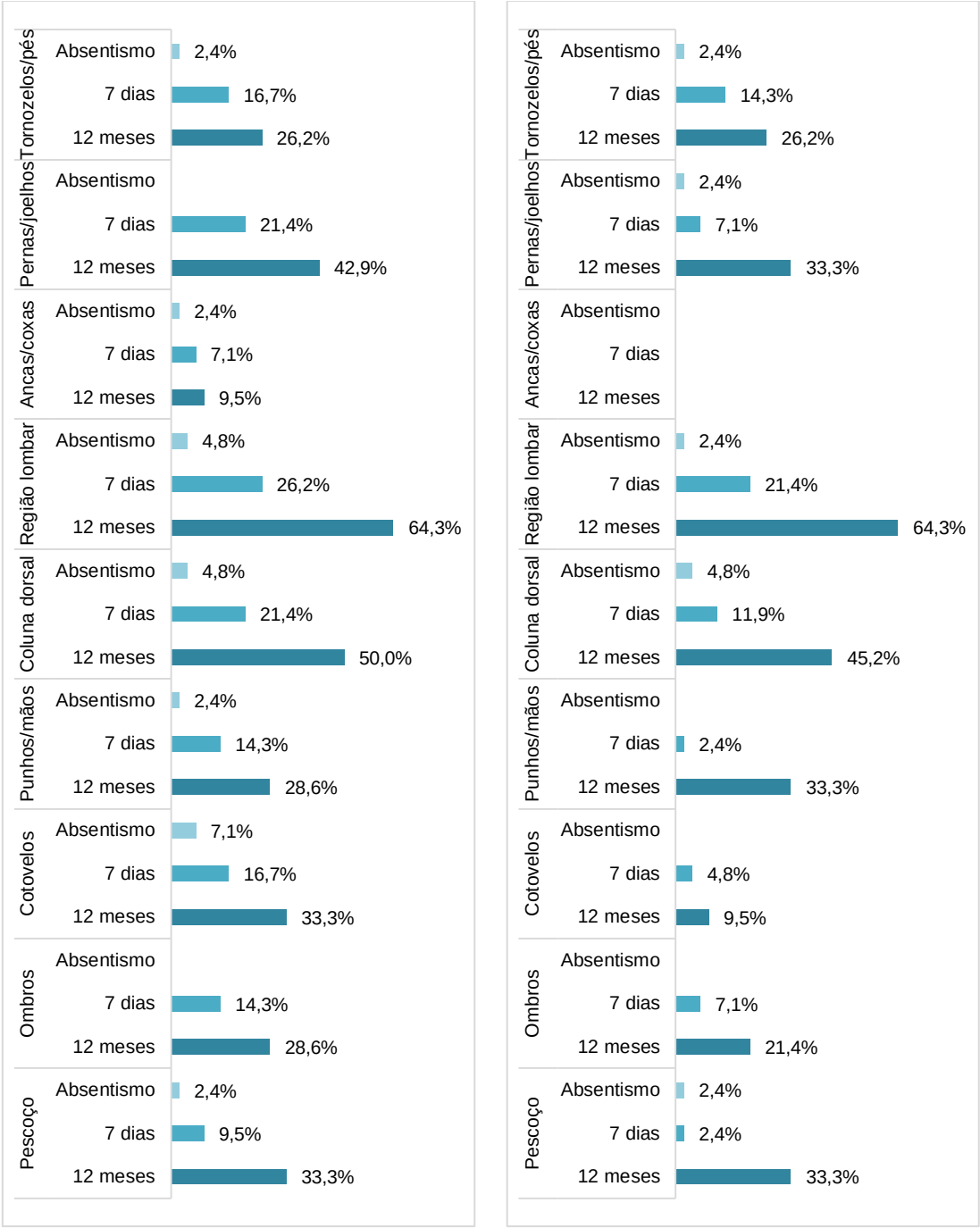


Figura 4.13 – Prevalência de LMEs em colaboradores que não necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses.

Posteriormente à análise da prevalência de dores ou desconfortos dos últimos 12 meses, analisou-se a prevalência das respetivas dores ou desconfortos nos últimos 7 dias e se houve necessidade de faltar ao trabalho, factos que podem ser observados na Figura 4.14.



a) b)

Figura 4.14 – Incidência de dores e desconfortos nas regiões corporais e respetivo absentismo: a) necessidade de ajuda terapêutica. b) sem necessidade de ajuda terapêutica.

Assim, no que toca aos colaboradores que recorreram a ajuda médica, nos últimos 7 dias as dores e desconfortos voltaram a expressar-se na região lombar (26.7%), coluna dorsal (21.4%) e pernas/joelhos (21.4%), cotovelos (16.7%) e tornozelos/pés (16.7%). Consequentemente os cotovelos (7.1%), região lombar (4.8%) e a coluna dorsal (4.8%) foram as regiões que provocaram mais absentismo.

Por sua vez, relativamente aos colaboradores que não precisaram de tratamento médico, as dores e desconfortos nos últimos 7 dias, incidiram maioritariamente na região lombar (21.4%). tornozelos/pés (14.3%), na coluna dorsal (11.9%), perna/joelhos e ombros (7.1%). Por fim, a coluna dorsal (4.8%) foi a região responsável pela maior taxa de absentismo.

O estudo da intensidade das dores e desconfortos sentidos, por parte dos colaboradores, é muito importante para entender e relacionar as zonas que se encontram mais afetadas e a intensidade a que estão sujeitas. A Figura 4.15 demonstra que as intensidades mais elevadas encontram-se essencialmente nas regiões que foram mais referenciadas anteriormente, nomeadamente na coluna dorsal, região lombar, cotovelos, pernas/joelhos, seguindo-se os ombros, punhos/mãos e pescoço com maior expressividade. Contudo, em todas as regiões corporais os colaboradores já sentiram intensidades moderadas no decorrer das suas atividades laborais. É de salientar que a percentagem elevada de intensidade insuportável na região das ancas/coxas é resultado de um baixo número de colaboradores afetados. Ou seja, dos 4 colaboradores que apresentaram queixas, apenas um considerou a dor insuportável (25%) como tal, o valor induz em erro de análise.

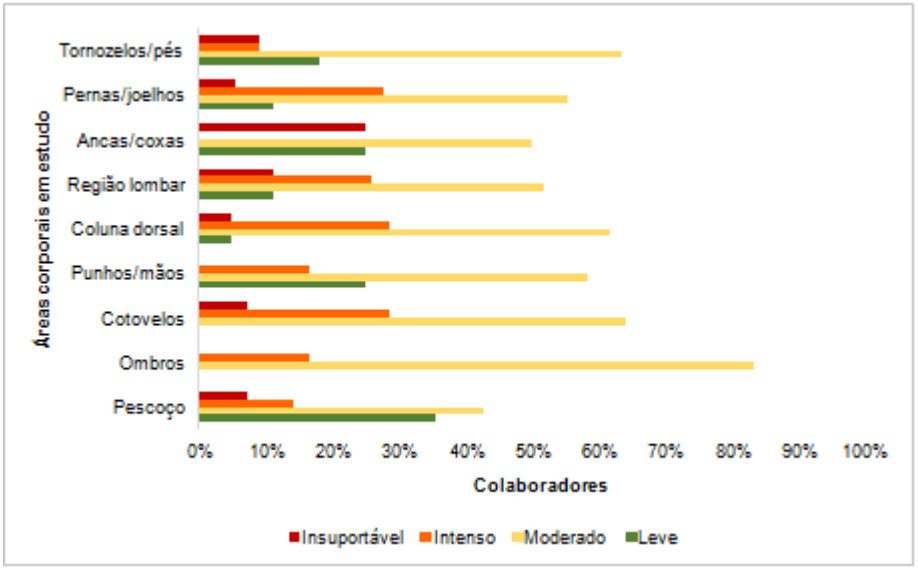


Figura 4.15 – Intensidade dos desconfortos e dores em colaboradores que não necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses.

A Figura 4.16 reforça os resultados anteriores. onde as intensidades mais fortes incidem maioritariamente na região lombar, punhos/mãos, cotovelos e ombros.

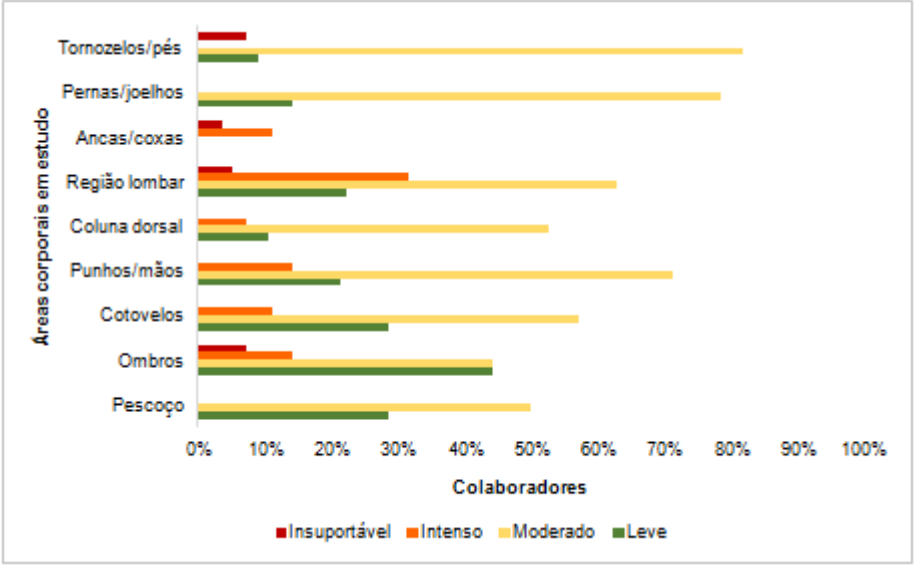


Figura 4.16 - Intensidade dos desconfortos e dores em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses.

4.1.2.2 Análise da sintomatologia e prevalência de LMEs nos colaboradores da manutenção

Os trabalhadores do setor da manutenção desempenham funções diferentes dos colaboradores das oficinas, contudo estão sujeitos a esforços que podem aumentar a predisposição para o desenvolvimento de LMEs. A análise efetuada a estes colaboradores baseou-se essencialmente naqueles que necessitaram de recorrer a ajuda terapêutica nos últimos 12 meses (12), pois a representatividade dos colaboradores não é muito elevada (19) e poderia causar viés aos resultados obtidos. Na Figura 4.17 é possível analisar quais as regiões corporais mais afetadas.

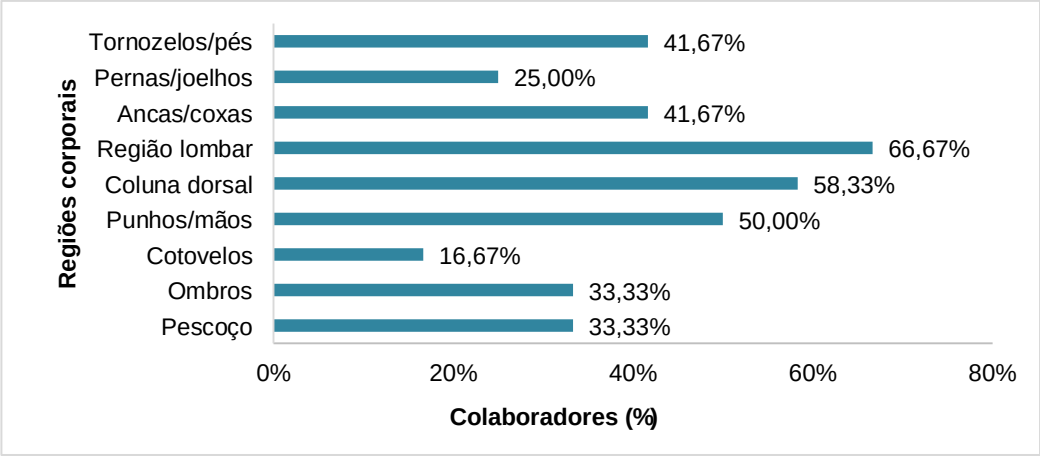


Figura 4.17 - Prevalência de LMEs em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses.

A região lombar (66.7%), coluna dorsal (58.3%), punhos/mãos (50.0%), tornozelos/pés (41.7%) e ancas/coxas (41.7%) são as regiões mais afetas, no dia a dia, ao longo dos últimos 12 meses.

Seguidamente analisou-se, por intermédio da Figura 4.18, a incidência de dores e desconfortos dos colaboradores em diferentes períodos de tempo e o seu respetivo absentismo proveniente da prevalência de possíveis LMEs.

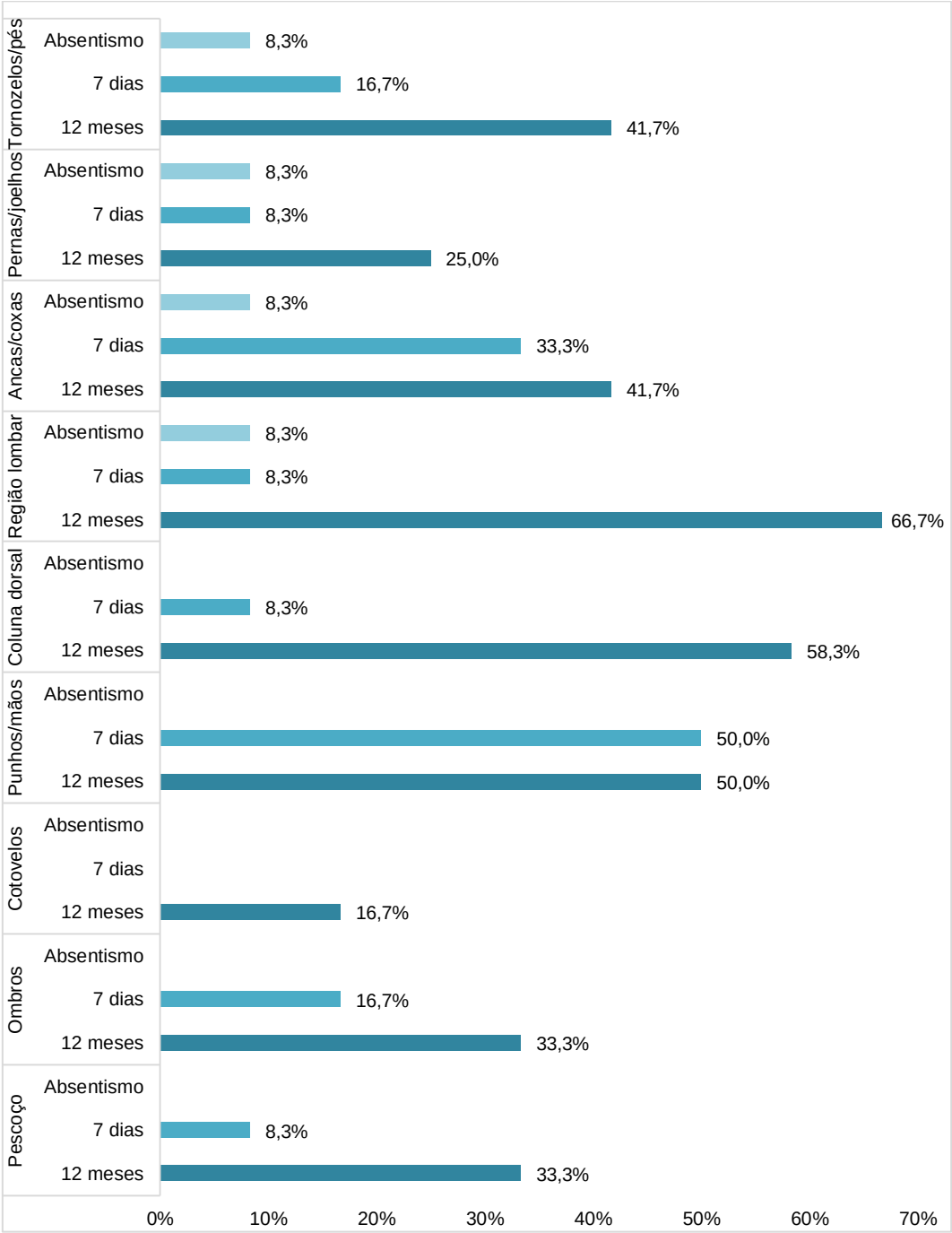


Figura 4.18 - Incidência de dores e desconfortos nas regiões corporais e respetivo absentismo.

Nos últimos 7 dias, as regiões corporais que motivaram maiores queixas nos trabalhadores da manutenção foram os punhos/mãos (50.0%), ancas/coxas (33.3%), tornozelos/pés (16.7%) e ombros (16.7%). Relativamente ao absentismo, as regiões corporais afetadas e que obrigaram o

trabalhador a faltar ao trabalho foram a região lombar (8.3%), ancas/coxas (8.3%), pernas/joelhos (8.3%) e tornozelos/pés (8.3%).

Além das análises efetuadas, as intensidades foram igualmente determinadas, através da definição de cada colaborador, tal como é possível observar na Figura 4.19.

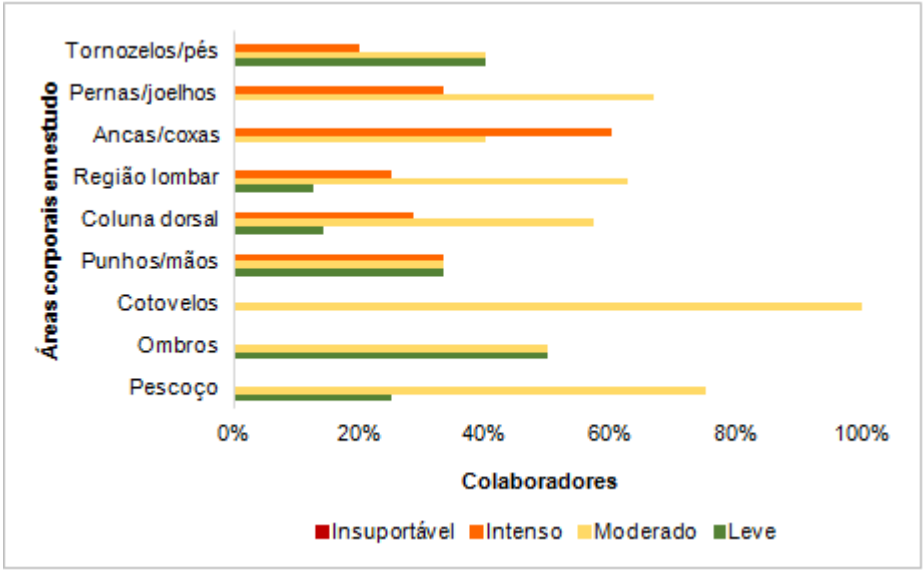


Figura 4.19 - Intensidade dos desconfortos e dores em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica nos últimos 12 meses.

A intensidade em maior percentagem, intenso, encontra-se presente nas regiões corporais mais afetadas nos últimos 12 meses, de acordo com os relatos e informações obtidas dos colaboradores. Sendo assim, as regiões corporais são as ancas/coxas, punhos/mãos, pernas/joelhos, região lombar, coluna dorsal e tornozelos/pés. Observa-se ainda que em todas as regiões corporais a maioria dos colaboradores já sentiram intensidades moderadas.

4.1.2.3 Análise da sintomatologia e prevalência de LMEs nos vendedores

Os vendedores (14), sendo o grupo de controlo, foram analisados da mesma forma que os colaboradores das restantes áreas, de forma a estabelecer um termo de comparação entre os diferentes setores. A Figura 4.20, apresenta as regiões corporais que são mais afetadas durante a atividade laboral de cada um, verificando-se que a região lombar é a região mais crítica (53.8%), seguida do pescoço (30.8%), da coluna dorsal e tornozelos/pés com o mesmo valor (23.1%).

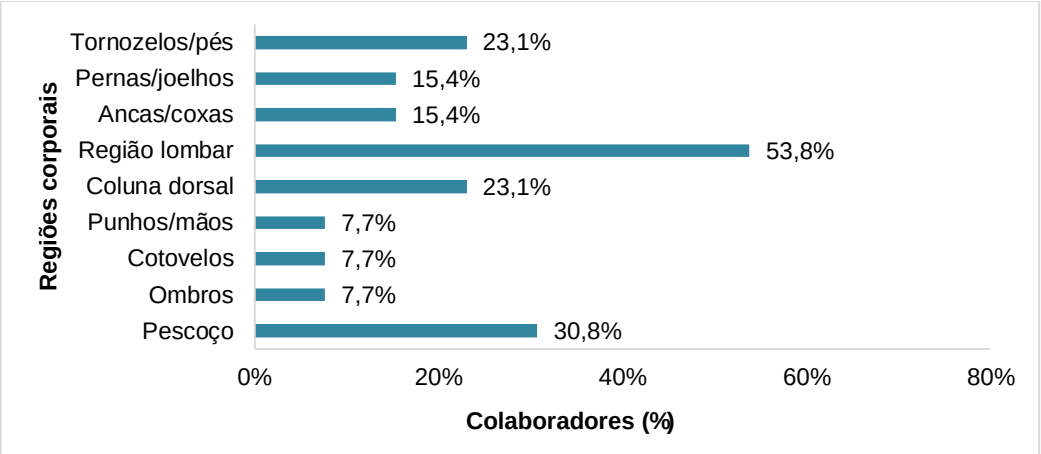


Figura 4.20 – Prevalência de LMEs em vendedores nos últimos 12 meses.

Posteriormente, foram analisadas as prevalências de desconfortos e dores, nos diferentes períodos temporais, através da Figura 4.21.

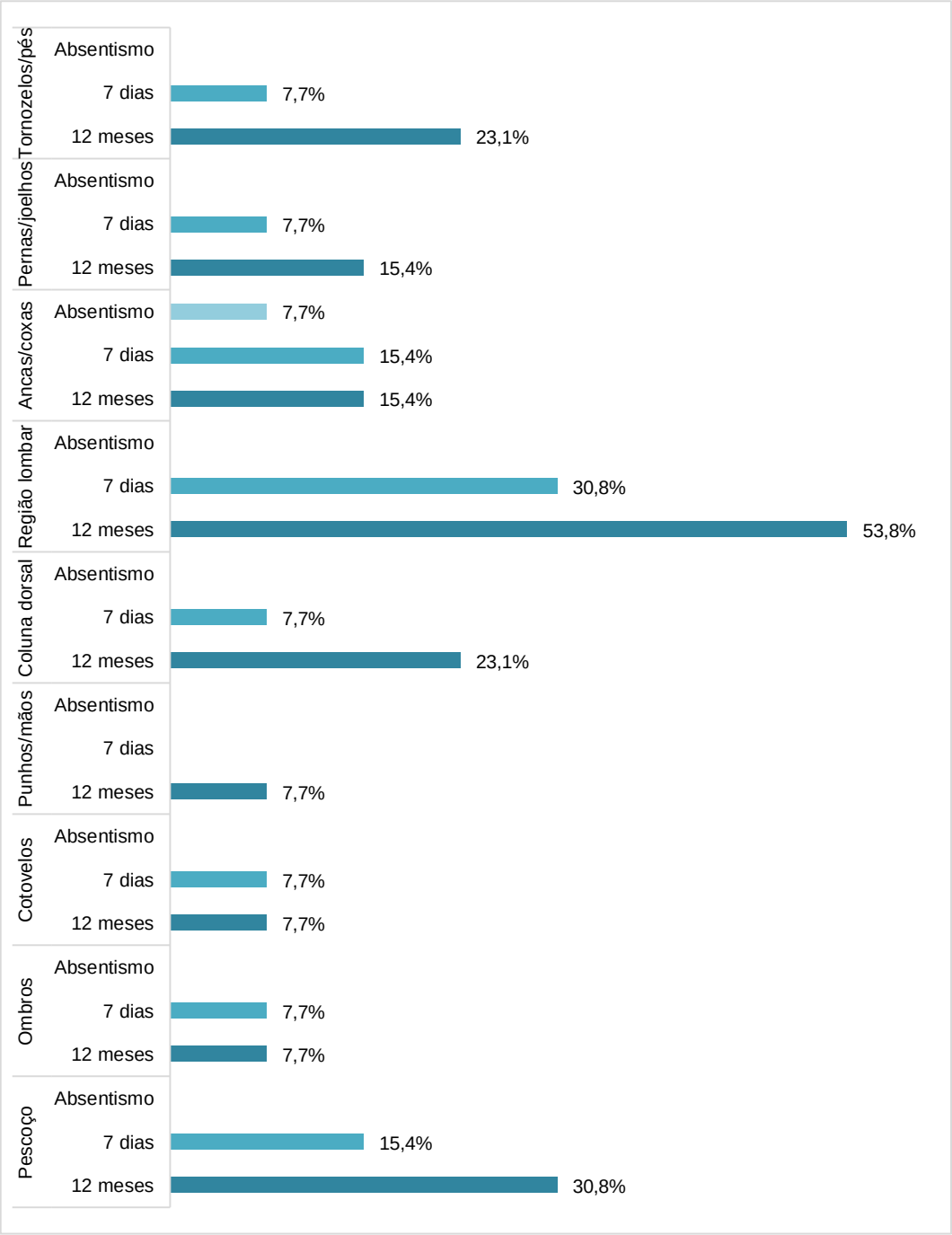


Figura 4.21 - Incidência de dores e desconfortos nas regiões corporais e respetivo absentismo.

Os últimos 7 dias revelaram a permanência de dores ou desconfortos principalmente na região lombar (30.8%), pescoço (15.4%) e ancas/coxas (15.4%). A taxa de absentismo verificou-se ao nível de ancas/coxas (7.7%), embora o vendedor tenha afirmado que este absentismo nada teve a ver com a atividade laboral.

Por fim, as intensidades dos desconfortos e dores, presentes na Figura 4.22, revelam que as maiores intensidades, insuportável e intenso, se encontram na região lombar, ancas/coxas, tornozelos/pés e coluna dorsal.

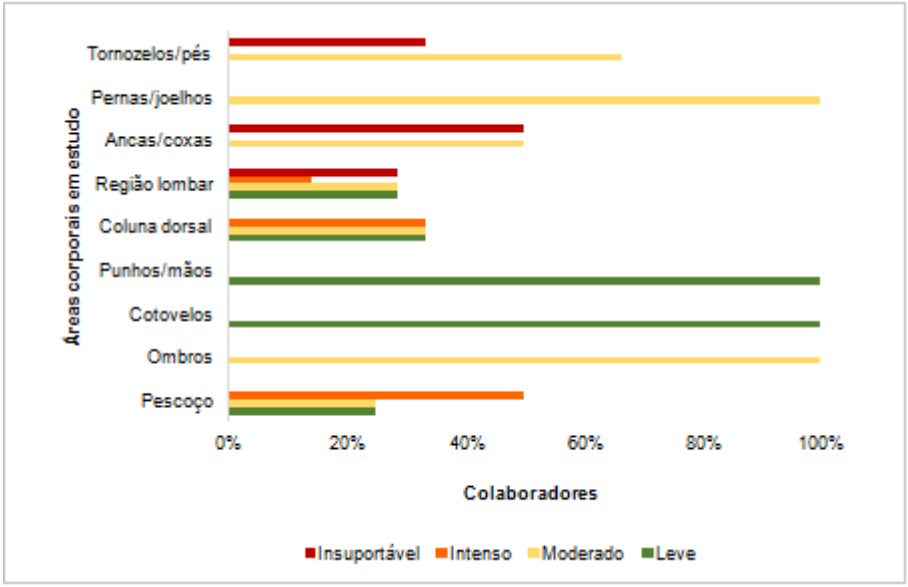


Figura 4.22 - Intensidade dos desconfortos e dores em vendedores nos últimos 12 meses.

4.1.3 Análise das condições de trabalho

As condições de trabalho são um fator importante para o bem-estar. prevenção de LMEs e possíveis acidentes de trabalho. Ao longo do preenchimento do NMQ foram colocadas questões acerca das respetivas condições de trabalho e dos fatores que poderiam ser melhorados, para que o colaborador se sentisse confortável e seguro na prática das suas atividades. A análise das condições de trabalho, do ponto de vista do colaborador, permitiram ter uma noção concreta das suas sensações corporais e posições adotadas ao longo do dia. Os colaboradores das oficinas e da manutenção foram a população alvo desta análise, pois tal como referido anteriormente, são os grupos que realizam atividades mais desgastantes a nível muscular, podendo o impacto das condições de trabalho mais adequadas ter uma importância relevante.

4.1.3.1 Condições de trabalho dos colaboradores das oficinas

Inicialmente é importante perceber que postura é que os colaboradores adotam maioritariamente, pois essa postura pode permitir justificar e retirar ilações sobre dores, desconfortos ou LMEs que possam já existir ou vir a ser desenvolvidas. A Figura 4.23 demonstra que 98% (94 de 96) dos colaboradores das oficinas que foram inquiridos não adota a posição sentada no seu local de trabalho.

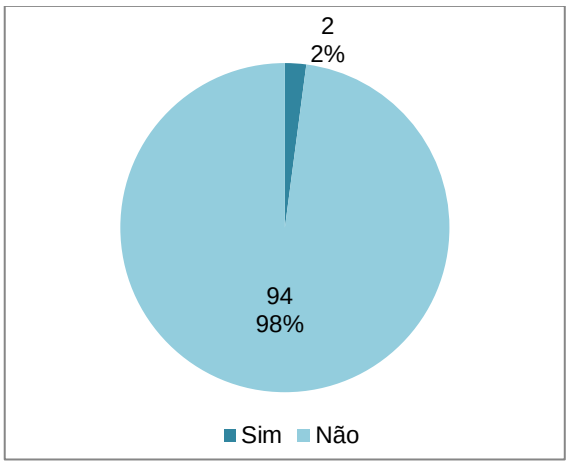


Figura 4.23 –Adoção de uma postura sentada durante a atividade laboral dos colaboradores das oficinas.

Na sequência das posturas adotadas no dia a dia, cada colaborador foi questionado acerca da adoção, ou não, de posturas desconfortáveis, com o intuito de tornar o seu trabalho mais eficaz e mais rápido. Como é possível verificar na Figura 4.24, 87% (84 de 96) dos colaboradores adotam posições desconfortáveis para se tornarem mais eficientes no seu local de trabalho, ao contrário de 13% (12) que consideram não adotar posições desconfortáveis.

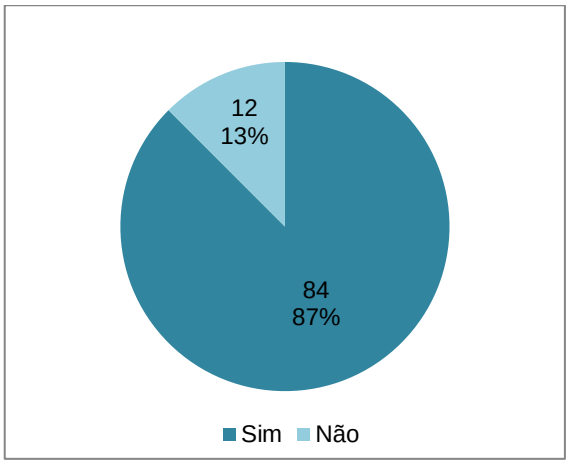


Figura 4.24 – Adoção de posturas desconfortáveis por parte dos colaboradores das oficinas.

Posteriormente à análise das posturas adotadas, é fundamental perceber se o colaborador considera ter as condições de trabalho adequadas às tarefas que executa no seu posto de trabalho e se estão relacionadas com as posturas que ele próprio adota. Como se pode verificar na Figura 4.25, 50% dos colaboradores (48 de 96) considera que possui as condições de trabalho necessárias e adequadas às atividades que executa ao longo do dia. Não obstante, 50% (48 de 96) dos colaboradores afirma não ter as condições adequadas no seu local de trabalho.

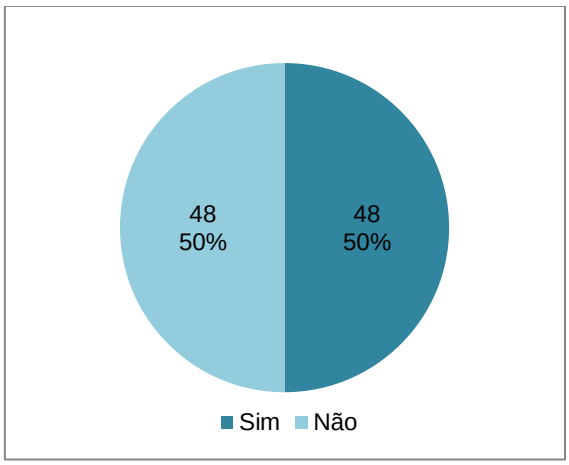


Figura 4.25 – Análise das condições de trabalho dos colaboradores das oficinas.

Algumas informações, referenciadas pelos colaboradores das oficinas, relativamente a questões ergonómicas, foram tidas em conta. Uma das situações referidas é o manuseamento de cargas pesadas, nomeadamente aquando da utilização de equipamentos e da remoção e transporte de baterias. Alguns equipamentos utilizados no dia-a-dia são pesados e os colaboradores podem encontrar-se sujeitos a cargas prejudiciais para diversas regiões corporais. Por exemplo, o peso das baterias varia de acordo com a viatura e podem atingir aproximadamente 40 quilogramas.

Nas oficinas, nomeadamente no setor da colisão, a ausência de elevadores para os carros suscita desconforto nos colaboradores. pois obriga a adotar posições muito desconfortáveis para poderem aceder a determinadas zonas do carro e proceder às reparações necessárias.

Os colaboradores, visto que se encontram a maioria do tempo em pé, apresentam algumas dores na região pés/tornozelos devido ao seu calçado de segurança ser considerado rígido e com pouca capacidade de respiração.

4.1.3.2 Condições de trabalho dos colaboradores da manutenção

Os colaboradores da manutenção estão igualmente sujeitos a atividades desgastantes tendo-lhe sido feita a mesma análise que foi realizada aos colaboradores das oficinas. Sendo assim, observa-se na Figura 4.26, que todos os técnicos da manutenção passam o tempo todo de trabalho na posição de pé.

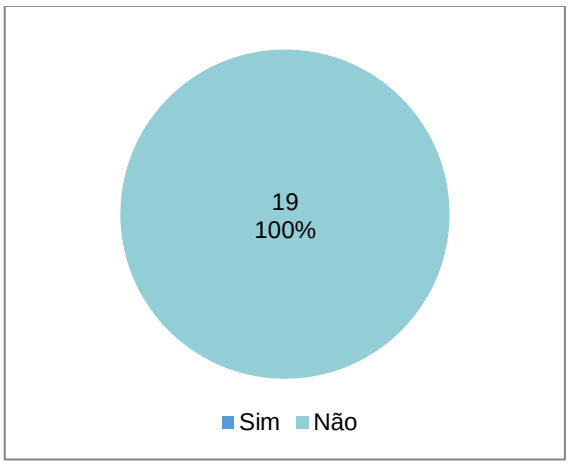


Figura 4.26 - Adoção de uma postura sentada durante a atividade laboral dos técnicos da manutenção.

De acordo com os técnicos da manutenção cerca de 79% (15 de 19) afirmam ter de adotar posturas desconfortáveis nas suas atividades do dia-a-dia, ao passo que apenas 21% (4 de 19) consideram não ter necessidade de adotar posturas desconfortáveis, tal como é percetível na Figura 4.27.

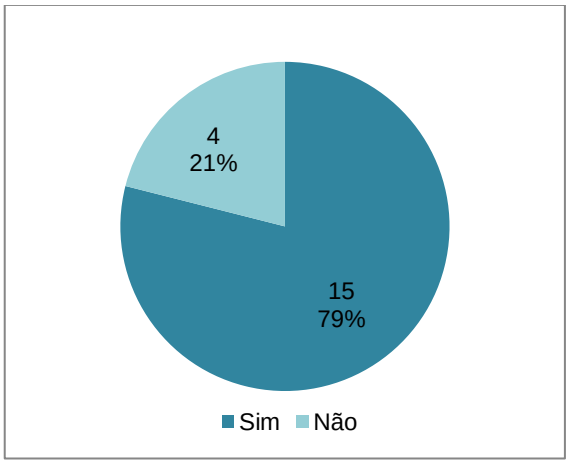


Figura 4.27 - Adoção de posturas desconfortáveis por parte dos técnicos da manutenção.

Por sua vez, na Figura 4.28 cerca de 53% (10 de 19) técnicos afirmam ter as condições adequadas para a prática das suas funções e cerca de 47% (8 e 19) não considera que tem as condições suficientes para as atividades do seu dia-a-dia.

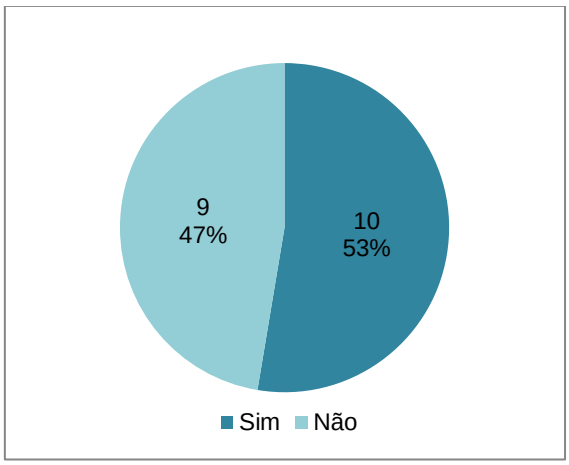


Figura 4.28 - Análise das condições de trabalho dos técnicos da manutenção.

4.2 Análise estatística dos resultados dos inquéritos

Os resultados obtidos foram submetidos a uma análise estatística, recorrendo ao teste χ^2 e teste exato de Fisher, tendo-se abordado diversos parâmetros, de modo a permitir identificar possíveis relações entre a atividade profissional dos colaboradores de cada setor e a prevalência de sintomas de LMEs.

Em primeiro lugar testou-se a possibilidade de a prevalência de sintomas de LME estar associada ao setor onde o colaborador desenvolve a sua atividade diária. Para tal, propuseram-se para análise as seguintes hipóteses:

H_0: A Prevalência de sintomas de LMEs não está associada ao setor de cada colaborador.

H_1: A Prevalência de sintomas de LMEs está associada ao setor de cada colaborador.

Na Tabela 4.1 encontram-se distribuídos os resultados para cada setor e para cada região do corpo, incluindo a representatividade estatística face às amostras analisadas. A informação que se retira deste teste é que se verifica uma associação estatisticamente significativa entre a prevalência de sintomas de LMEs e os colaboradores das oficinas, nomeadamente nas regiões dos cotovelos (p=0.017).

Tabela 4.1 – Análise da prevalência de sintomas de LMEs de acordo com o setor de cada colaborador.

	Oficinas	**(96)**		**Manutenção**		**(19)**	**Vendedores**		**(14)**
Região	**n**	**%**	**p**	**n**	**%**	**p**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	28	29.2%	0.609	5	26.3%	*0.596	4	28.6%	*0.203
Ombros	21	21.9%	0.212	5	26.3%	*0.596	1	7.1%	*1.000
Cotovelos	18	18.8%	**0.017**	3	15.8%	*1.000	2	14.3%	*0.231
Punhos/mãos	26	27.1%	0.760	8	42.1%	*0.637	1	7.1%	*1.000
Coluna dorsal	40	41.7%	0.120	11	57.9%	*1.000	3	21.4%	*1.000
Região lombar	54	56.3%	0.340	13	68.4%	*0.192	8	57.1%	*0.157
Ancas/coxas	4	4.2%	0.055	5	26.3%	*0.101	2	14.3%	*0.423
Pernas/joelhos	32	33.3%	0.083	6	31.6%	*0.627	2	14.3%	*0.423
Tornozelos/pés	22	22.9%	0.520	5	26.3%	*1.000	3	21.4%	*0.528

*Teste Exato de Fisher

A prática de exercício físico é um parâmetro relevante e foi interessante estudar o seu impacto, negativo ou positivo. na prevalência de sintomas de LMEs nas amostras em análise. As hipóteses que se colocaram para serem testadas foram:

H_0: A Prevalência de sintomas de LMEs não está associada à prática de exercício físico.

H_1: A Prevalência de sintomas de LMEs está associada à prática de exercício físico.

As hipóteses estudadas foram aplicadas individualmente a cada setor de atividade. Sendo assim, nas tabelas 4.2, 4.3 e 4.4 podem ser consultados os resultados obtidos para os colaboradores das oficinas. manutenção e vendedores respetivamente. Não foi encontrada qualquer relação estatisticamente significativa entre a possível prevalência de sintomas de LMEs e a prática de exercício físico, por parte de qualquer um dos grupos de colaboradores avaliados, pois todos os valores obtidos foram superiores a 0.05 (p> 0.05).

Tabela 4.2 – Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a prática de exercício físico em colaboradores das oficinas.

Oficinas (51) **Realizam exercício físico**			**Oficinas (45)** **Não realizam exercício físico**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	16	31.4%	12	26.7%	0.609
Ombros	14	27.5%	7	15.6%	0.212
Cotovelos	11	21.6%	10	22.2%	0.944
Punhos/mãos	15	29.4%	11	24.4%	0.760
Coluna dorsal	21	41.2%	19	42.2%	0.926
Região lombar	27	52.9%	27	60.0%	0.501
Ancas/coxas	2	3.9%	2	4.4%	0.900
Pernas/joelhos	15	29.4%	17	37.8%	0.393
Tornozelos/pés	11	21.6%	11	24.4%	0.744

Tabela 4.3 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a prática de exercício físico em colaboradores da manutenção.

Manutenção (5) **Realizam exercício físico**			**Manutenção (14)** **Não realizam exercício físico**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	p
Pescoço	0	0.0%	5	35.7%	*0.249
Ombros	1	20.0%	4	28.6%	*1.000
Cotovelos	1	20.0%	2	14.3%	*1.000
Punhos/mãos	2	40.0%	6	42.9%	*1.000
Coluna dorsal	2	40.0%	9	64.3%	*0.326
Região lombar	3	60.0%	10	71.4%	*0.583
Ancas/coxas	2	40.0%	3	21.4%	*0.583
Pernas/joelhos	1	20.0%	5	35.7%	*0.615
Tornozelos/pés	3	60.0%	5	35.7%	*0.608

*Teste Exato de Fisher

Tabela 4.4 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a prática de exercício físico nos vendedores.

Vendedores (9) **Realizam exercício físico**			**Vendedores (5)** **Não realizam exercício físico**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	4	44.4%	0	0.0%	*0.105
Ombros	1	11.1%	0	0.0%	*1.000
Cotovelos	0	0.0%	1	20.0%	*0.385
Punhos/mãos	0	0.0%	1	20.0%	*0.385
Coluna dorsal	2	22.2%	1	20.0%	*1.000
Região lombar	6	66.7%	1	20.0%	*0.103
Ancas/coxas	1	11.1%	1	20.0%	*1.000
Pernas/joelhos	2	22.2%	0	0.0%	*0.487
Tornozelos/pés	1	11.1%	2	40.0%	*0.510

*Teste Exato de Fisher

As características intrínsecas dos colaboradores apresenta relevância no estudo de possíveis desenvolvimentos de LMEs e, deste modo, foi importante analisarmos as componentes do IMC. a idade e os anos de atividade na empresa.

O IMC dos colaboradores pode ter influência no desenvolvimento de LMEs e, como tal, o estudo deste parâmetro é de todo relevante, permitindo interpretar a afetação nos colaboradores de acordo com o seu setor de atividade. A análise foi realizada individualmente a cada setor de atividade, tendo-se colocado as hipóteses:

H_0: A Prevalência de sintomas de LMEs não está associada ao IMC dos colaboradores.

H_1: A Prevalência de sintomas de LMEs está associada ao IMC dos colaboradores.

As Tabela 4.5, 4.6 e 4.7 revelam a análise efetuada aos colaboradores dos vários grupos e não foi possível verificar-se qualquer relação estatisticamente significativa entre a possível prevalência de sintomas de LMEs e o respetivo IMC, por parte de qualquer um dos grupos de colaboradores avaliados, pois todos os valores obtidos foram superiores a 0.05 ($p > 0.05$).

Tabela 4.5 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com o IMC em colaboradores das oficinas.

Oficinas **IMC**	**(43)** **<25**		**(53)** **≥25**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	10	23.3%	18	34.0%	0.139
Ombros	7	16.3%	14	26.4%	0.274
Cotovelos	6	14.0%	15	28.3%	0.081
Punhos/mãos	11	25.6%	15	28.3%	0.910
Coluna dorsal	16	37.2%	24	45.3%	0.263
Região lombar	22	51.2%	32	60.4%	0.306
Ancas/coxas	1	2.3%	3	5.7%	0.404
Pernas/joelhos	12	27.9%	20	37.7%	0.181
Tornozelos/pés	9	20.9%	13	24.5%	0.450

Tabela 4.6 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com o IMC em colaboradores da manutenção.

Manutenção	**(5)**		**(14)**		
IMC	**<25**		**≥25**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	2	20.0%	3	33.3%	*1.000
Ombros	2	20.0%	3	33.3%	*1.000
Cotovelos	2	20.0%	1	11.1%	*1.000
Punhos/mãos	5	50.0%	3	33.3%	*1.000
Coluna dorsal	6	60.0%	5	55.6%	*1.000
Região lombar	6	60.0%	7	77.8%	*1.000
Ancas/coxas	2	20.0%	3	33.3%	*1.000
Pernas/joelhos	2	20.0%	4	44.4%	*0.620
Tornozelos/pés	4	40.0%	4	44.4%	*1.000

*Teste Exato de Fisher

Tabela 4.7 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com o IMC dos vendedores.

Vendedores	**7**		**7**		
IMC	**<25**		**≥25**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	2	28.6%	2	28.6%	*1.000
Ombros	1	14.3%	0	0.0%	*0.462
Cotovelos	0	0.0%	1	14.3%	*1.000
Punhos/mãos	1	14.3%	0	0.0%	*0.462
Coluna dorsal	1	14.3%	2	28.6%	*1.000
Região lombar	3	42.9%	4	57.1%	*1.000
Ancas/coxas	0	0.0%	2	28.6%	*0.462
Pernas/joelhos	1	14.3%	1	14.3%	*1.000
Tornozelos/pés	1	14.3%	2	28.6%	*1.000

*Teste Exato de Fisher

A idade pode ter uma influência significativa no desenvolvimento de LMEs num colaborador, podendo torna-lo cada vez mais vulnerável às condições de trabalho. Optou-se por reduzir o número de classes referentes à idade, de forma a tornar cada classe mais representativa e capaz de respeitar os critérios de aplicação do teste de χ^2As hipóteses colocadas foram analisadas individualmente para cada setor de atividade e foram as seguintes:

H_0: A Prevalência de sintomas de LMEs não está associada à idade dos colaboradores.

H_1: A Prevalência de sintomas de LMEs está associada à idade dos colaboradores.

Os resultados provenientes da análise efetuada nos colaboradores das oficinas, encontram-se espelhados na Tabela 4.8, onde foi possível identificar uma relação estatisticamente significativa entre a prevalência de sintomas de LMEs nas regiões das ancas/coxas (p=0.005) e nas pernas/joelhos (p=0.030) com a respetiva idade do colaborador.

Tabela 4.8 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a idade em colaboradores das oficinas.

Oficinas	**(37)**		**(45)**		**(15)**		
Idade	**≤30**		**31-50**		**≥ 51**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	10	27.0%	15	33.3%	3	20.0%	0.567
Ombros	9	24.3%	6	13.3%	6	40.0%	0.172
Cotovelos	5	13.5%	12	26.7%	4	26.7%	0.381
Punhos/mãos	7	18.9%	15	33.3%	4	26.7%	0.390
Coluna dorsal	16	43.2%	19	42.2%	6	40.0%	0.957
Região lombar	18	48.6%	25	55.6%	11	73.3%	0.451
Ancas/coxas	0	0.0%	1	2.2%	3	20.0%	**0.005**
Pernas/joelhos	7	18.9%	16	35.6%	9	60.0%	**0.030**
Tornozelos/pés	8	21.6%	10	22.2%	4	26.7%	0.964

Nos colaboradores da manutenção, através da Tabela 4.9, verificou-se efetivamente uma nova relação estatisticamente significativa nas regiões das ancas/coxas (p=0.018) e a respetiva idade.

Tabela 4.9 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a idade em colaboradores da manutenção.

Manutenção	**(6)**		**(9)**		**(4)**		
Idade	**≤30**		**31-50**		**≥ 51**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	2	33.3%	3	33.3%	0	0.0%	*0.500
Ombros	2	33.3%	1	11.1%	1	25.0%	*0.871
Cotovelos	1	16.7%	1	11.1%	0	0.0%	*0.670
Punhos/mãos	3	50.0%	3	33.3%	1	25.0%	*0.311
Coluna dorsal	4	66.7%	4	44.4%	2	50.0%	*0.890
Região lombar	4	66.7%	5	55.6%	2	50.0%	*0.871
Ancas/coxas	4	66.7%	0	0.0%	1	25.0%	***0.018**
Pernas/joelhos	2	33.3%	4	44.4%	0	0.0%	*0.368
Tornozelos/pés	3	50.0%	4	44.4%	0	0.0%	*0.232

*Teste Exato de Fisher

No caso dos vendedores não foi possível analisar a relação entre a idade e a prevalência de sintomas de LMEs, pois as amostras não cumpriram com os requisitos necessários para realizar o teste qui-quadrado, tal como é percetível na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com a idade em vendedores.

Vendedores	**(3)**		**(10)**		
Idade	**≤30**		**31-50**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	1	33.3%	3	30.0%	-
Ombros	0	0.0%	1	10.0%	-
Cotovelos	0	0.0%	1	10.0%	-
Punhos/mãos	0	0.0%	1	10.0%	-
Coluna dorsal	0	0.0%	3	30.0%	-
Região lombar	1	33.3%	6	60.0%	-
Ancas/coxas	0	0.0%	2	20.0%	-
Pernas/joelhos	1	33.3%	0	0.00%	-
Tornozelos/pés	1	33.3%	1	10.0%	-

- Não cumpre os requisitos do teste qui-quadrado

Por fim, analisou-se a prevalência de sintomas de LMEs com os anos de atividade na empresa. testando as hipóteses:

H_0: A Prevalência de sintomas de LMEs não está associada aos anos de atividade dos colaboradores na empresa.

H_1: A Prevalência de sintomas de LMEs está associada aos anos de atividade dos colaboradores na empresa.

Na Tabela 4.11, tal como é observável. identificou-se uma ligação estatisticamente significativa entre a prevalência de sintomas de LMEs e os anos de atividade no que diz respeito às regiões das ancas/coxas (p=0.007) e pernas/joelhos (p=0.011) para os colaboradores das oficinas.

Tabela 4.11 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com os anos de atividade na empresa em colaboradores. das oficinas

Oficinas	**(40)**		**(39)**		**(17)**		
Anos de atividade	**≤10**		**11-30**		**≥ 31**		
Região	**n**	**%**	**N**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	13	32.5%	11	28.2%	4	23.5%	0.847
Ombros	10	25.0%	5	12.8%	6	35.3%	0.245
Cotovelos	5	12.5%	10	25.6%	6	35.3%	0.100
Punhos/mãos	10	25.0%	10	25.6%	6	35.3%	0.733
Coluna dorsal	15	37.5%	18	46.2%	7	41.2%	0.633
Região lombar	21	52.5%	20	51.3%	13	76.5%	0.149
Ancas/coxas	0	0.0%	1	2.6%	3	17.6%	**0.007**
Pernas/joelhos	8	20.0%	14	35.9%	10	58.8%	**0.011**
Tornozelos/pés	8	20.0%	10	25.6%	4	23.5%	0.772

Nas tabelas 4.12 e 4.13 não foi possível observar nenhuma relação entre os sintomas de LMEs e os anos de atividade dos colaboradores da manutenção e dos vendedores nas diferentes regiões corporais.

Tabela 4.12 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com os anos de atividade na empresa em colaboradores da manutenção.

Manutenção	**(15)**		**(4)**		
Anos de atividade	**≤10**		**11-30**		
Região	**n**	**%**	**N**	**%**	**p**
Pescoço	3	20.0%	2	50.0%	*0.533
Ombros	5	33.3%	0	0.0%	*0.278
Cotovelos	3	20.0%	0	0.0%	*1.000
Punhos/mãos	6	40.0%	2	50.0%	*1.000
Coluna dorsal	8	53.3%	3	75.0%	*1.000
Região lombar	9	60.0%	4	100.0%	*0.278
Ancas/coxas	5	33.3%	0	0.0%	*0.278
Pernas/joelhos	4	26.7%	2	50.0%	*0.569
Tornozelos/pés	6	40.0%	2	50.0%	*1.000

*Teste Exato de Fisher

Tabela 4.13 - Análise da prevalência de sintomas de LMEs com os anos de atividade na empresa em vendedores.

Vendedores	**3**		**10**		
Anos de atividade	**≤10**		**11-30**		
Região	**n**	**%**	**n**	**%**	**p**
Pescoço	3	75.0%	1	10.0%	*0.559
Ombros	1	25.0%	0	0.0%	*1.000
Cotovelos	0	0.0%	1	10.0%	*0.462
Punhos/mãos	1	25.0%	0	0.0%	*1.000
Coluna dorsal	2	50.0%	1	10.0%	*1.000
Região lombar	4	100.0%	3	30.0%	*1.000
Ancas/coxas	1	25.0%	1	10.0%	*1.000
Pernas/joelhos	1	25.0%	1	10.0%	*1.000
Tornozelos/pés	1	25.0%	2	20.0%	*0.559

*Teste Exato de Fisher

5 DISCUSSÃO

Posteriormente à apresentação e tratamento de todos os resultados obtidos ao longo do estudo da prevalência de LMEs em colaboradores da indústria automóvel, estes serão analisados e discutidos tendo em conta a realidade da empresa e o panorama internacional no qual se encontra inserida.

No que diz respeito à constituição das amostras analisadas, com exceção do setor administrativo. verifica-se que esta indústria automóvel é maioritariamente constituída por indivíduos do sexo masculino e a distribuição da população não apresenta homogeneidade, sendo as oficinas o setor com maior representatividade.

O parâmetro da idade da população analisada não varia muito de acordo com o setor em causa, pois, em média, as idades dos colaboradores dos diversos setores apresentam valores muito semelhantes (35.77 ± 11.49; 36.60 ± 12.36; 37.36 ± 9.55), respetivamente para os colaboradores das oficinas. manutenção e vendedores. Pode-se ainda observar uma percentagem muito baixa (≤5%) de colaboradores com idades perto da reforma e percentagens muito equilibradas entre colaboradores jovens e experientes.

A combinação dos parâmetros do peso e da altura que deu origem ao valor do IMC, permitiu verificar que, em média, todos os setores estão já na pré-obesidade ou estão muito próximos do intervalo de pré-obesidade (25 - 29.9). Ou seja, os grupos encontram-se acima do peso considerado normal, tendo apenas em conta a relação dos valores transmitidos pelos colaboradores, de altura e de peso.

A longevidade na empresa varia muito de setor para setor. No setor da manutenção, cerca de 79% do colaboradores encontra-se na empresa há menos de 10 anos, ao passo que para o mesmo período temporal, no setor das oficinas e nos vendedores os valores já descem para 42% e 50% respetivamente. A elevada percentagem de colaboradores que se encontra na empresa há menos de 10 anos de entre os colaboradores da manutenção é expectável. pois é um trabalho muito exigente a nível físico. apresenta um desgaste elevado e os contratos são de curta duração. Por outro lado. a percentagem referente ao vínculo inferior a 11 anos. nos colaboradores das oficinas e de vendas. vai de encontro à progressiva renovação que a empresa vai implementando em todos os setores. Para além disso verificam-se taxas de vínculo superiores a 10 anos (58% e 50%) no setor das oficinas e vendas.

Os resultados iniciais. referentes à análise sintomatológica e da prevalência de LMEs. revelaram que 63.2% dos colaboradores da manutenção e 43.8% dos colaboradores das oficinas já necessitaram de consultar ajuda terapêutica, independentemente da gravidade inerente. Comparativamente, apenas 7.1% dos vendedores necessitaram de recorrer a ajuda terapêutica, o que vem confirmar o elevado grau de exigência física existente nos setores das oficinas e da manutenção. Face a estes resultados, mais de 90% dos colaboradores consideraram que os problemas identificados estavam diretamente relacionados com a atividade laboral.

A prática de exercício físico é uma componente fundamental para o relaxamento após a atividade laboral, mas também é muito importante para o fortalecimento muscular e para a manutenção de um estilo de vida saudável. Contudo, os valores apresentados em cada grupo face à prática de exercício físico não são os "desejáveis", pois ainda se verificam percentagens da não prática de exercício de 46% (oficinas), 71.4% (manutenção) e 30.8% (vendedores). Esta situação contribui negativamente para os valores de IMC referidos anteriormente. As razões mais apontadas para a falta de exercício físico estão relacionadas com o elevado período de permanência na empresa e o facto de pretenderem dedicar mais tempo à família. A existência de uma possível segunda atividade laboral também foi analisada, de forma a perceber se existiam muitos colaboradores nessa situação, se a sua exigência e tempo envolvidos eram elevados mas, tal como era espectável, as percentagens foram muito baixas, tendo maior expressão no setor das oficinas (13.5%).

Outra componente importante na descontração pós-laboral é a existência de *hobbies* capazes de proporcionar aos colaboradores momentos relaxantes e estimulantes fora da rotina diária. No setor da manutenção a percentagem de colaboradores que possuem um *hobby* é de apenas 15.8%, ao passo que nos outros departamentos os valores já são mais equilibrados entre os colaboradores que possuem e não possuem *hobbies*. O acumular de fatores como a falta de tempo para realizar atividades físicas, não possuir momentos de lazer/*hobbies* podem ser indicadores potenciadores de pouco descanso, ansiedade, estado de tensão nervosa e, consequentemente, aumento de tensões musculares e desenvolvimento de LMEs.

De acordo com um estudo realizado a uma amostra de 144 trabalhadores da indústria automóvel em Selangor, Malásia, a percentagem de prevalência de dores ou desconfortos na região lombar era de 57.9% (Isa, et al. 2014). Por outro lado, um estudo levado a cabo, com uma amostra de 206 participantes de uma indústria automóvel revelou uma percentagem de queixas na região lombar de cerca de 41% e 26% a nível dos joelhos (Grobler, 2013).

O estudo realizado ao grupo de colaboradores das oficinas, que sentiram desconfortos ou dores nos últimos 12 meses, foi dividido em colaboradores que necessitaram de ajuda terapêutica e os que não precisaram. Esta divisão ocorreu com o intuito de perceber se existiam regiões corporais que estavam permanentemente sujeitas em ambos os grupos. Tal situação confirmou-se, pois em ambos os grupos, sendo as regiões que suscitaram mais dores e desconfortos a região lombar (64.3%), coluna dorsal (50.0% e 45.2%) e pernas/joelhos (42.9% e 33.3%). Estas regiões são efetivamente as mais utilizadas e "sacrificadas", pois as atividades desenvolvidas pelos colaboradores das oficinas são maioritariamente realizadas em pé, durante horas ao longo do dia de trabalho, acumulando com o transporte de cargas pesadas que tem um impacto significativo na região lombar.

O resultado das diversas regiões corporais. afetadas nos últimos 12 meses. traduz-se numa redução da prevalência para menos de metade na última semana e a taxa de absentismo revela-se extremamente baixa face aos valores iniciais. As intensidades de dor sentidas pelos colaboradores apresentam um carácter maioritariamente moderado, embora no caso dos colaboradores que não necessitaram de ajuda terapêutica, apresentam percentagens de

intensidade intensa na ordem dos 20% a 30%, o que revela exposição excessiva e que pode trazer repercussões mais gravosas como LMEs.

Visto que no setor da manutenção existe uma quantidade considerável de colaboradores cuja função desempenhada é de soldadura, num estudo desenvolvido em soldadores do Irão, foram analisadas as regiões mais afetadas que se revelaram ser: 82% representavam o pescoço, 72.2% a 66.7% a região lombar, 64.75% a coluna dorsal e 67.1% os joelhos (Hossein, Reza, & Abolfazl, 2011). De facto, analisando as regiões corporais mais afetadas nos colaboradores da manutenção avaliados no estudo que realizamos, 66.7% correspondem à região lombar, 58.3% à coluna dorsal, seguidas de 50.0% nos punhos/mãos, seguidas de 41.7% correspondentes a tornozelos/pés e ancas/coxas. Estes valores são plausíveis face às atividades desenvolvidas por estes colaboradores, onde para além de efetuarem soldaduras, percorrem a pé elevadas distâncias na empresa com calçado de segurança um pouco desconfortável, manuseam cargas muito pesadas e adotam algumas posturas desconfortáveis. As intensidades sentidas são maioritariamente de intensidade moderada. Contudo nas regiões referidas anteriormente, a intensidade - intenso já apresenta valores um pouco acima dos 30%. As únicas regiões que para além dos últimos 12 meses apresentam prevalência na última semana com percentagens muito elevadas, são punhos/mãos (50%) e ancas/coxas (33.3%), que são frequentemente usadas, tendo em linha de conta também que os intervalos de descanso não permitem recuperar dos impactos sofridos.

No que diz respeito ao grupo de controlo. os vendedores apresentaram nos últimos 12 meses prevalência de LMEs mais significativa na região lombar (53.8%) e no pescoço (30.8%), mantendo na última semana uma prevalência elevada de 30.8% e 15.4% respetivamente. Esta prevalência é explicável pelo facto de adotarem frequentemente posições sentadas e dores ou desconfortos sentidos na região do pescoço são resultantes da utilização da ferramenta de trabalho designada *surface*. As intensidades das dores ou desconfortos apresentam-se essencialmente com a intensidade de moderado ou leve, apesar de surgirem intensidades intensas e insuportáveis na região lombar, tornozelo/pés e ancas/coxas.

As condições de trabalho são um aspeto fundamental para a realização das tarefas diárias dos colaboradores e, como tal, os colaboradores foram inquiridos sobre as respetivas condições de trabalho. Os colaboradores das oficinas (98%) consideraram estar de pé a maioria do tempo laboral, cerca de 87% admitiu adotar posturas desconfortáveis para melhorar o seu trabalho e 50% consideraram que não possui as condições de trabalho adequadas. No caso dos colaboradores da manutenção, 100% afirma estar a maioria do tempo em pé, cerca de 79% assume posturas desconfortáveis e 53% considera ter as condições adequadas para as tarefas do dia a dia. Um aumento da suscetibilidade de prevalência de LMEs, nestes colaboradores. é demonstrado através dos resultados referidos anteriormente, pois adotam posturas desconfortáveis e trabalham sob algumas condições ergonómicas que não são as mais adequadas.

A análise estatística efetuada a várias variáveis teve elevada relevância, pois permitiu relacionar parâmetros específicos e perceber se efetivamente existia alguma relação entre os mesmos. A análise criteriosa dos parâmetros específicos, filtrou a informação considerada mais relevante, do ponto de vista da influência no desenvolvimento das LMEs. A análise da prevalência de dor ou

desconforto em relação à profissão do respetivo colaborador revelou, no caso dos colaboradores das oficinas, existir uma relação estatisticamente significativa na região dos cotovelos ($p=0.07$). Porém, as regiões das ancas/coxas ($p=0.055$) e pernas/joelhos ($p=0.083$) não apresentaram uma relação estatisticamente significativa ($p\leq0.05$), mas apresentaram valores muito próximos deste. A região dos cotovelos é uma região sujeita a diversas posições desconfortáveis, pois no caso dos mecânicos efetuam trabalhos onde existem extensões do cotovelo acima dos ombros e suportam cargas elevadas, como por exemplo, encaixes de caixas de velocidades (20 – 40 kg). Por outro lado, tal como foi referido anteriormente, em relação à região das ancas/coxas e pernas/joelhos, estas são regiões sujeitas a grandes esforços, pois a atividade laboral obriga a elevados períodos de tempo na posição de pé e por vezes os colaboradores são obrigados a adotar posturas desconfortáveis, que agudizam o desconforto e aumentam as dores. Nos colaboradores da manutenção e nos vendedores, não foi possível observar relações estatisticamente significativas entre a profissão e as regiões corporais mais afetadas.

A prática de exercício físico foi considerada um dos parâmetros que poderia ter influência no comportamento corporal dos colaboradores face à prevalência das LMEs. Contudo, em todos os setores não foi possível encontrar quaisquer relações entre a prática/não prática de exercício físico e as regiões do corpo mais afetadas.

Outro fator analisado foi o IMC dos colaboradores. Houve a precisão de ajustar as classes de análise. de modo a garantir amostras representativas. No caso dos colaboradores das oficinas. existe uma relação estatisticamente significativa entre um IMC superior a 25 e a prevalência de dor ou desconforto na região pernas/joelhos ($p=0.011$). Pode-se afirmar que um IMC elevado pode contribuir negativamente na região pernas/joelhos, pois é uma região que suporta todo o peso corporal e em conjunto com o manuseamento de cargas pesadas e adoção de posturas desconfortáveis pode tornar o colaborador mais propenso a adquirir LMEs. Nos restantes grupos não foi possível encontrar quaisquer relações.

A idade pode ser um fator com preponderância na realização das tarefas diárias e foi igualmente alvo de estudo para todos os setores em causa. Novamente, nos colaboradores das oficinas, pode-se observar uma relação estatisticamente significativa entre a idade e a prevalência de dores ou desconforto nas regiões das ancas/coxas ($p=0.005$) e pernas/joelhos ($p=0.030$). Verifica-se que os intervalo de idades com maior relevância são o de 31-50 anos e o maior ou igual a 51 anos. Este resultado era espectável, pois com o aumento da idade, o desgaste acumulado nos músculos e articulações irão resultar numa diminuição de resistência face às exigências físicas do dia a dia. Os colaboradores da manutenção revelaram uma relação estatisticamente significativa entre a região ancas/coxas e a idade ($p=0.018$), nomeadamente já no intervalo de idades inferior a 30 anos. Este resultado vai de encontro à exigência desta profissão e da adoção de posições desconfortáveis como a contínua lavagem de carros e levantamentos de cargas pesadas. Nos vendedores não foi possível realizar a análise porque os critérios de realização do teste χ^2 não eram respeitados.

Por fim, os anos de atividade dos colaboradores na empresa foram analisados, com o intuito de perceber se existe desgaste acumulado ao longo do vínculo de trabalho com a empresa. Verificou-se para os colaboradores das Oficinas, que os anos de atividade estão relacionados

significativamente com as regiões das ancas/coxas (p=0.007) e pernas/joelhos (p=0.011), onde o aumento da longevidade demonstra maior suscetibilidade para o desenvolvimento das LMEs. Relativamente aos colaboradores da manutenção, não se encontrou relações significativas, mas já era espectável, pois os vínculos como são de curta duração, são poucos os casos em que a longevidade na empresa é elevada. Como tal, é difícil conseguir relacionar este parâmetro face às regiões corporais destes colaboradores. No grupo dos vendedores não há relações significativas, o que permite afirmar que fisicamente não se encontram tão suscetíveis ao desenvolvimento de LMEs com o aumento da longevidade na empresa e na função que desempenham.

6 CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

6.1 Conclusões

Neste tópico importa salientar todo o trabalho realizado ao longo deste estudo, com base nos resultados obtidos e com o objetivo de dar um contributo significativo na análise do desenvolvimento de LMEs em trabalhadores da indústria automóvel, aplicando a metodologia do NMQ.

A aplicação do NMQ revelou-se uma ferramenta muito útil, pois com a sua aplicação foi possível recolher informação relevante dos colaboradores que serviu de base para a realização de diversas análises. envolvendo os diferentes parâmetros, de modo a caracterizar os postos de trabalho e a possibilitar que se verifique a existência de fatores de risco potenciadores de desenvolvimento de sintomas de LMEs.

A utilização do grupo de vendedores como grupo de controlo, serviu de comparação com os resultados obtidos em colaboradores das oficinas e da manutenção, pois foi a melhor opção encontrada tendo em conta as suas funções face aos restantes colaboradores da empresa. Os resultados obtidos foram elucidativos e permitiram aprofundar mais a temática das LMEs em colaboradores da indústria automóvel, onde a informação científica sobre este assunto ainda está muito pouco desenvolvida.

As principais regiões afetadas em todos os grupos estudados foram a região lombar e a coluna dorsal. Nos colaboradores das oficinas para além das regiões referenciadas anteriormente a região das pernas/joelhos tiveram uma representatividade significativa. Por outro lado, os colaboradores da manutenção revelaram ter outras regiões corporais com representatividade considerável, incluindo punhos/mãos e ancas/coxas. No caso do grupo de controlo a região do pescoço foi uma das regiões que foi identificada como mais afetada.

A análise estatística da prevalência de sintomas de LMEs nos colaboradores das oficinas revelou-se estatisticamente significativa essencialmente nas regiões das ancas/coxas e pernas/joelhos. Contrariamente, a análise dos colaboradores da manutenção a análise foi pouco conclusiva, pois encontraram-se poucas relações estatisticamente significativas com os diversos parâmetros analisados. No que diz respeito ao grupo de controlo, não se encontram evidências de prevalência de sintomas de LMEs significativas. Estes resultados permitem concluir que a prevalência de sintomas de LMEs está presente essencialmente nas atividades desenvolvidas nos colaboradores das oficinas e da manutenção.

No decorrer do presente estudo houve alguma dificuldade em conseguir com que todos os colaboradores preenchessem o respetivo inquérito. Uma das dificuldades foi a época em que se preencheram os inquéritos, pois coincidiu com a uma época festiva e que proporcionou uma oportunidade para alguns trabalhadores desfrutarem de uns dias de férias. Apesar do preenchimento do inquérito ser anónimo e este ter sido realizado durante o horário laboral, alguns colaboradores decidiram não participar no estudo, enquanto que outros não conseguiram ter a disponibilidade necessária. face à intensidade e exigência da sua atividade. Exemplo disso

são os rececionistas, que representam uma parte importante na empresa, e são responsáveis pela receção e entrega das viaturas dos clientes. Em média, a movimentação diária de viaturas nas instalações da empresa é muito elevado, rondando aproximadamente as 150 viaturas/dia. Para além disso os rececionistas necessitam de fazer todo o acompanhamento do estado em que a viatura se encontra, estando em contacto permanente com o cliente e com os mecânicos. Outro exemplo são os condutores do serviço de reboque que estão permanentemente a ser requisitados e encontram-se o dia todo entre saídas e entradas nas instalações. Por fim, em menor número, alguns colaboradores que pertenciam ao serviço 24h tinham um horário noturno e, consequentemente, não foi possível realizar o inquérito.

O tempo de amostragem revelou-se limitativo face ao número de colaboradores existentes na empresa. As amostras apresentadas ao longo da dissertação poderiam ter sido mais expressivas mas não foi possível consultar todos os colaboradores pretendidos. principalmente no grupo de controlo, pois é uma profissão onde existem alterações de escalas constantes em várias instalações da empresa e alguns vendedores raramente se encontram nas instalações onde foram realizados os inquéritos. Consequentemente, os resultados estatísticos obtidos., tanto nos colaboradores da manutenção e nos vendedores, tiveram de ser tratados por intermédio do teste exato de Fisher, pois as amostras não respeitavam os critérios para a utilização do teste χ^2.

6.2 Perspetivas Futuras

As LMEs estão presentes em qualquer indústria ou setor industrial a nível mundial. A indústria automóvel não é exceção e tem um impacto significativo no quotidiano das pessoas, pois o meio de transporte mais utilizado no mundo é o carro. Assim, os colaboradores da indústria automóvel têm uma responsabilidade acrescida na realização das suas tarefas com elevada qualidade e rapidez. prestando um serviço de qualidade aos clientes e população.

O serviço realizado pelos colaboradores das oficinas e da manutenção é extremamente exigente e tem prazos muito curtos para responder às necessidades exigidas. Consequentemente, o risco de desenvolver LMEs rapidamente, com gravidade e com repercussões significativas no futuro, torna-se elevado. De forma a melhorar e ampliar o estudo realizado, podem ser realizados mais inquéritos por mais colaboradores que não foram integrados neste estudo e, de certa forma, seria uma validação da análise efetuada neste estudo.

Apesar de muitos colaboradores não apresentarem queixas musculares, revelam algum cansaço e fadiga psicológica devido à pressão diária existente. Seria interessante analisar fatores de ordem psicológica e perceber quais as causas e possíveis medidas de prevenção e melhoria.

Uma análise futura seria a aplicação da metodologia *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) ou *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) nos diversos postos de trabalho, de forma a conseguir caracterizar os postos de trabalho e as atividades realizadas pelos diversos colaboradores, tentando desenvolver medidas capazes de reduzir o risco de exposição a situações observadas durante a elaboração deste estudo, como as posturas desconfortáveis e o manuseamento de cargas pesadas.

Além dos colaboradores analisados, os serviços administrativos têm uma representatividade muito significativa na empresa estudada. Os administrativos seriam um grupo muito interessante de análise a nível físico e a nível psicológico.

7 Referências Bibliográficas

A.R., A., Yazdani, A., Hayati, K., & Adon, M. (2014). Association between Awkward Posture and Musculoskeletal Injuries (MSD) among Assembly Line Workers in an Automotive Industry. Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences. 10. 23-28.

Alipour, A., Ghaffari, M., Shariati, B., Jensen, I., & Vingard, E. (2008). Occupational Neck and Shoulder Pain Among Automobile Manufacturing Workers in Iran. Amerian Journal of Industrial Medicine. 51. 372-379.

ARSLVT. (2013). Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais. Lisboa.

Cardoso. A. (2016). Avaliação da prevalência de sintomas de lesão musculosquelética em condutores de autocarros urbanos. Porto: FEUP.

DGS. (2008). Lesões Musculosqueléticas relacionadas com o trabalho. Lisboa: Direção-Geral da Saúde.

Esteves. C. (2013). Lesões musculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho: Uma Análise Estatística. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

EU-OSHA. (2007a). Introdução às lesões musculo-esqueléticas . FACTS. 71/PT.

EU-OSHA. (2007b). Lesões das cervicais e dos membros superiores relacionadas com o trabalho. FACTS. 72/PT.

EU-OSHA. (2016). Lesões musculosqueléticas. Obtido em 29 de dezembro de 2016: https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-injuries

Grobler, C. (2013). Self-reported work-related musculoskeletal injuries and isometric handgrip strength. Occupational Medicine. 63. 210-216.

Health and Safety Executive National Statistics, 2010. The health and Safety executive Statistics 2009/10. Health and Safety Executive: http://www.hse.gov.uk/ statistics/overall/hssh0910.pdf.

Hossein, E., Reza, K., & Abolfazl, M. (2011). Comparative survey of work related musculoskeletal injuries (WRMDs) prevalence and related factors in Iranian welders. Pakistan Journal of Medical Sciences. 27(2). 282-285.

ILO. (2016a). Decent Work. Obtido em 29 de dezembro de 2016: http://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang--en/index.htm

ILO. (2016b). Safety and health at work. Obtido em 28 de dezembro de 2016: http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm

Isa, S., Deros, B., Sahani, M., & Ismail, A. (2014). Physical Activity and Low Back Pain Among Automotive Industry Workers in Selangor. Malaysian Journal of Public Health Medicine. 14. 34-44.

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., & Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms. Applied Ergonomics. 233-237.

Landau, K., Rademacher, H., Meschke, H., Winte, G., Schaub, K., Grasmueck, M., Schulze, J. (2008). Musculoskeletal injuries in assembly jobs in the automotive industry with special reference to age management aspects. International Journal of Indústrial Ergonomics. 561-576.

McAtamney, L., & Nigel C.E. (1993). RULA: a survey method for investigation of work-related upper limb disorders. Appl Ergon., 24, 91-99.

Mozafari, A., Vahedian, M., Mohebi, S., & Najafi, M. (2014). Work-Related Musculoskeletal Injuries in Truck Drivers and Official Workers. Acta Medica Iranica. Vol. 53. 432-438.

Nasaruddin, A., Tamrin, M., & Karuppiah, K. (2014). The Prevalence of Musculoskeletal Disorder and the Association with Risk Factors among Auto Repair Mechanics in Klang Valley. Malaysia. Iranian Journal of Public Health. 43. 34-41.

OIT. (2016). Dia Internacional sa Segurança e Saúde no Trabalho - 28 de Abril 2004. Obtido em 30 de dezembro de 2016: http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/html/portugal_dia_seguranca_04_pt.htm

Rodrigues, A., & Pedro, R. (2013). Prevalência de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho em fisioterapeutas. Revista de Ciências da Saúde da ESSCVP. 5. 9-23.

Serranheira, F. (2007). Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação do risco? Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.

Serranheira, F., Pereira, M.. Santos, C.. & Cabrita, M. (2003). Auto-referência de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) numa grande empresa em Portugal. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 21.

Serranheira, F., Uva, A. S. (2010). LER/DORT: que métodos de avaliação do risco? Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. 314 - 326.

Serranheira, F., Uva, A. S., & Leite, E. (2012). Capacitar os trabalhadores para a prevenção das LMELT: Contributos da abordagem participativa da Ergonomia. Revista Saúde e Trabalho. 08. 23-46.

Social Security Organisation (2012). Annual Report 2012: www.perkeso.gov.my

Uva. A. S., & al. (2008). Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho: Guia de Orientação para a Prevenção. Lisboa: Direção Geral de Saúde.

Vandergrift, J., Gold, J., Hanlon, A., & Punnett, L. (2011). Physical and psychosocial ergonomic risk factors for low back pain in automobile manufacturing workers. Occupational and environmental medicine. 29-34.

Veerapen, K., Wigley, RD., Valkenburg, H. (2007). Musculoskeletal Pain in Malaysia: A COP-CORD Survey. J Rheumatol, 34: 207-13

Widanarko, B., Legg, S., Stevenson, M., Devereux, J., Eng. A., Mannetje, A., Cheng, S., Dowes, J., Loschmann, L., Mclean, D., & Perce, N. (2011). Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender. age. and occupational/indústrial group. International Journal of Indústrial Ergonomics. 561-572.

Widia. M., Dawal. S., & Yusoff. N. (2016). The relation of risk factors and musculoskeletal discomfort among manual material handling workers in malaysian automotive industries. Malaysian Journal of Public Health Medicine 2016. 16. 124-133.

8 ANEXOS

8.1 Inquérito Nórdico Musculosquelético adaptado aos colaboradores das indústria automóvel

CONSULTA AOS TRABALHADORES EM MATÉRIA
DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Data do inquérito: ____/____/_____

O presente inquérito faz parte de uma consulta, por parte da Sociedade Comercial C. Santos, relativamente a vários temas no âmbito da segurança e saúde no trabalho. A realização deste questionário, e a respetiva colaboração do trabalhador, contribuem para a melhoria do sistema de segurança e saúde no trabalho.

Importante:

A informação obtida deste questionário é de grande importância para a empresa, pois permite detetar problemas, necessidades de formação e informação, e sobretudo promover a melhoria contínua nas condições de trabalho de todos.

Sexo: Feminino ☐ Masculino ☐ Estado Civil: _____

Peso: _____ kg Altura: _____ m Idade: _____ anos

Função: _____

Há quanto tempo exerce a sua atividade? _____ anos _____ meses

Horas de trabalho por semana: _____ horas

- Administrativos

Durante a sua atividade laboral passa a maioria do tempo na posição sentado/a? Sim ☐ Não ☐

Se sim, o local reúne as condições adequadas para o exercício da sua atividade? (espaço, cadeiras e monitor ajustáveis, ambiente térmico adequado, boa iluminação, ventilação, entre outros) Sim ☐ Não ☐

Observações/Oportunidades de melhoria:

- Manutenção

Durante a sua atividade laboral passa a maioria do tempo na posição sentado? Sim ☐ Não ☐

Considera ter as condições adequadas para o exercício das suas funções? (ferramentas adequadas, boa iluminação, elevação de cargas pesadas, exposição a ruído e vibrações, calçado confortável, entre outros) Sim ☐ Não ☐

Se não, na sua opinião, que fatores são responsáveis por essa situação?

Durante o tempo em que exerce as suas tarefas, adota posições desconfortáveis para melhorar o seu trabalho?
Sim ☐ Não ☐

Observações/Oportunidades de melhoria:

- Oficina

Qual o departamento a que pertence?

APV VLP ☐ APV VCL ☐ APV VCP ☐ APV Colisão: Pintura ☐
Chaparia ☐

CONSULTA AOS TRABALHADORES EM MATÉRIA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Considera ter as condições adequadas para o exercício das suas funções? (material adequado, manuseamento de cargas pesadas, temperatura aceitável, exposição a ruído e vibrações, boa iluminação e ventilação)

Sim ☐ Não ☐

Se não, na sua opinião, que fatores são responsáveis por essa situação?

Durante o tempo em que exerce as suas tarefas, adota posições desconfortáveis para melhorar o seu trabalho?

Sim ☐ Não ☐

Observações/Oportunidades de melhoria:

- Todos os colaboradores

Atualmente pratica alguma atividade física, para além da sua atividade laboral? Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual? Quantas vezes por semana?

Tem algum hobby? (teatro, dançar, etc.) Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual? Quantas vezes por semana?

Além da atividade laboral em questão, tem mais alguma atividade laboral extra? Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual? Que grau de exigência está associado?

Ao longo da sua vida profissional teve algum problema que o/a forçou a faltar ao trabalho?

Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual? Acidente de trabalho ☐ Outro ☐

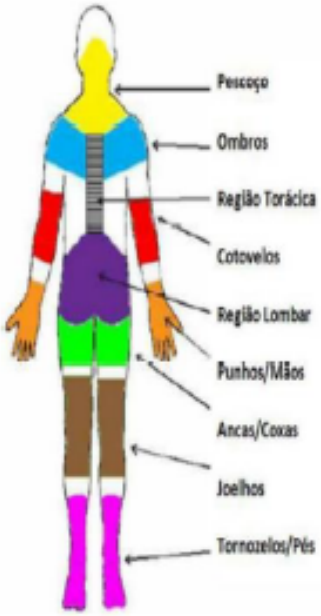
Nos últimos 12 meses teve algum problema (tais como: dor, desconforto, dormência, fadiga), em que tenha procurado ajuda médica/terapêutica para o solucionar? Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual?

Considera que possa estar relacionado com a sua atividade laboral principal? Sim ☐ Não ☐

Encontrou-se ausente da empresa, no último mês, devido a férias, acidente ou por motivos de doença?

Sim ☐ Não ☐

CONSULTA AOS TRABALHADORES EM MATÉRIA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

Para responder por todos os colaboradores		Para responder apenas pelos colaboradores que tenham problemas	
Teve algum problema durante os últimos 12 meses (dor, desconforto ou dormência) nos seguintes segmentos? Se sim, refira qual a sua intensidade, assinalando-a com um círculo.		Teve algum tipo de problema nos os últimos 7 dias?	Nos últimos 12 meses esteve impedido de realizar o seu trabalho normal devido a este problema?
1. Pescoço Não ☐ Sim ☐	1 2 3 4	2. Pescoço Não ☐ Sim ☐	3. Pescoço Não ☐ Sim ☐
4. Ombros Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois	1 2 3 4	5. Ombros Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois	6. Ombros Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois
7. Cotovelos Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois	1 2 3 4	8. Cotovelos Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois	9. Cotovelos Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois
10. Punhos/mãos Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois	1 2 3 4	11. Punhos/mãos Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois	12. Punhos/mãos Não ☐ Sim ☐ No direito Sim ☐ No esquerdo Sim ☐ Nos dois
13. Coluna dorsal Não ☐ Sim ☐	1 2 3 4	14. Coluna dorsal Não ☐ Sim ☐	15. Coluna dorsal Não ☐ Sim ☐
16. Região Lombar Não ☐ Sim ☐	1 2 3 4	17. Região Lombar Não ☐ Sim ☐	18. Região Lombar Não ☐ Sim ☐
19. Ancas/coxas Não ☐ Sim ☐	1 2 3 4	20. Ancas/coxas Não ☐ Sim ☐	21. Ancas/coxas Não ☐ Sim ☐
22. Pernas/joelhos Não ☐ Sim ☐	1 2 3 4	23. Pernas/joelhos Não ☐ Sim ☐	24. Pernas/joelhos Não ☐ Sim ☐
25. Tornozelos/pés Não ☐ Sim ☐	1 2 3 4	27. Tornozelos/pés Não ☐ Sim ☐	28. Tornozelos/pés Não ☐ Sim ☐