



Instituto Superior de Línguas e Administração de Leiria

Riscos Profissionais e Lesões Musculosqueléticas:

Na Indústria dos Moldes da Marinha Grande

Alda Maria da Silva Castelão

Leiria

2013



Instituto Superior de Línguas e Administração de Leiria

Riscos Profissionais e Lesões musculoesqueléticas:

Na Indústria dos Moldes da Marinha Grande

Alda Maria da Silva Castelão

Tese submetida para satisfação parcial dos requisitos
do grau de Mestre em Gestão de Prevenção de Riscos Laborais
sob orientação da Prof^a. Doutora Cristina Faleiro
e Coorientação do Prof. Doutor Eduardo Duque

Leiria

2013

Tese de Mestrado realizada sob a orientação da Professora Doutora Cristina Faleiro, apresentada ao Instituto Superior de Línguas e Administração de Leiria para obtenção do grau de Mestre em Gestão de Riscos Laborais, na especialidade de Lesões musculoesqueléticas, conforme o Despacho nº 16960/2010 da DGES, publicado na 2ª Série do Diário da República, em 9 de novembro de 2010.



Instituto Superior de Línguas e Administração de Leiria

**Riscos Profissionais e Lesões musculoesqueléticas:
Na Indústria dos Moldes da Marinha Grande**

Alda Maria da Silva Castelão

20 de abril de 2013

Presidente do Júri:

Professor Engenheiro Miguel Alves Corticeiro Neves

Orientadora:

Professora Doutora Cristina de Fátima Fernandes Faleiro Rodrigues

Co Orientador:

Professor Doutor Jorge Gomes da Costa Duque

Arguente:

Professor Doutor Pedro João Soares Gaspar

Vogal:

Professora Doutora Teresa Margarida Pedrosa Cardoso

Leiria

2013

Aos meus pais, Manuel Nunes Castelão e Maria Celeste
Marques da Silva Castelão, por tudo.

Agradecimentos

Não poderia atingir este objetivo sem o número considerável de pessoas que foram essenciais para a sua conclusão. É impossível agradecer a todas que, direta ou indiretamente contribuíram de natureza diversa para a realização deste Mestrado, mas não posso deixar de agradecer a algumas em especial. A elas o meu agradecimento e carinho.

A minha admiração e gratidão a todos os docentes do ISLA. Transmitiram-me conhecimentos, ajudaram-me na minha formação académica e, por isso, foram fundamentais neste processo. Aos colegas e amigos de curso do Mestrado de Gestão de Riscos Laborais pela sua amizade, companheirismo e boa disposição.

À minha orientadora, Professora Doutora Cristina Faleiro, pela sua disponibilidade, interesse e amizade.

Ao Professor Doutor Eduardo Duque pelo seu interesse e preciosa colaboração no acerto da metodologia da dissertação.

Um agradecimento muito especial para o Professor Doutor Florentino Serranheira pela sua inspiração, pelo seu conhecimento, sugestões transmitidas, conselhos e estímulo.

Agradecimento pela disponibilidade e interesse à Professora Doutora Filipa Carvalho, pela sua amabilidade em consentir no uso do questionário.

Ao meu estimado amigo, Deodato, à Ana, à Isabel e à Mizé que me ajudaram na revisão do trabalho. Obrigada pela vossa disponibilidade e amizade.

À Professora Doutora Lisete Mónico, minha professora de SPSS, que me ajudou nesta parte do trabalho.

Aos meus amigos mais chegados, irmãos e sobrinhos pela ausência, compreensão, carinho e apoio incondicional.

A todas as entidades que aderiram à investigação e aos trabalhadores que disponibilizaram tempo para responder ao questionário. Sem eles tudo teria sido em vão!

E como por último vem o mais importante, ao meu marido, João, pela sua ajuda, apoio, companheirismo e paciência.

Resumo

As Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) são patologias inflamatórias e degenerativas do sistema musculoesquelético desenvolvidas pelos trabalhadores quando sujeitos a determinados riscos profissionais. O crescente número de trabalhadores tem vindo a aumentar com lesões musculoesqueléticas, embora não tenhamos encontrado estudos que analisem as LMERT na indústria dos moldes.

Este estudo teve como finalidade avaliar o grau de incidência das lesões musculoesqueléticas bem como as localizações mais relatadas.

A amostra constituiu-se por 196 trabalhadores masculinos inquiridos por questionário. Os dados permitiram caracterizar a amostra quanto a hábitos de vida, condições de trabalho, ambiente de trabalho, posturas adotadas nas tarefas laborais bem como retirar informações quanto a queixas relativas às LMERT, as causas, a localização, a frequência da dor.

Os resultados revelam que os trabalhadores desempenham tarefas de carácter repetitivo, fundamentalmente de pé e com poucas pausas. Os sintomas musculoesqueléticos mais frequentes situam-se na zona lombar, nos joelhos, nos braços e na cabeça, sendo nos trabalhadores com mais idade que se registam mais sintomas, assim como dores mais intensas e permanentes. O trabalho termina com algumas recomendações para trabalhos futuros.

Palavras-chave: *setor dos moldes, lesões musculoesqueléticas, fatores de risco.*

Abstract

Musculoskeletal Diseases (MSDs) are inflammatory and degenerative pathologies of the musculoskeletal system developed by workers when exposed to certain occupational risks. The growing number of workers with complaints of musculoskeletal lesions has been reported, although we did not find studies on MSDs within the mould industry.

The objective of this study was to evaluate the degree of occurrence of musculoskeletal diseases in workers in the mould industry, as well as obtain information regarding the localization of these lesions.

The sample consisted of 196 male workers surveyed by questionnaire. The data collected, allowed us to characterize the sample with regard to life habits, working conditions, working environment, postures at work, as well as information concerning complaints with regard to MSDs, the causes, the localization, the intensity and frequency of pain.

The results show that workers perform repetitive tasks, are in a standing up position for long periods of time and have few intervals. The most common musculoskeletal symptoms were located in the lower back, knees, arms and head, being the older workers who registered more symptoms, as well as more intense and permanent pain. We finish with a few recommendations regarding future studies.

Keywords: *mold industry, musculoskeletal injuries, risk factors.*

Índice

Introdução	1
Problemática e Objetivos da Investigação	3
Parte I	9
Revisão da Literatura	9
Capítulo 1 – O Setor dos Moldes	11
1.1. O Molde	11
1.2. A Atividade do Setor	13
1.3. A Posição de Portugal Face à Concorrência	14
1.4. Os Moldes em Portugal.....	16
Capítulo 2 – As Lesões Musculosqueléticas	19
2.1. O Reconhecimento das Lesões Musculosqueléticas Ocupacionais	19
2.2. Estatísticas de Lesões Musculosqueléticas Ocupacionais	21
2.3. Principais Sintomas das Lesões Musculosqueléticas.....	25
2.4. Os Principais Fatores de Risco das Lesões Musculosqueléticas	27
2.5. Principais Grupos de Lesões Musculosqueléticas	30
2.6. Métodos de avaliação de carga postural	31
Capítulo 3 – Riscos Profissionais e Cultura de Segurança	35
3.1. Enquadramento Legal das Doenças Profissionais	35
3.2. A Perceção do Risco e a Cultura da Segurança nas Empresas	38
Parte II	43
Estudo Empírico	43
Capítulo 4 - Metodologia	45
4.1. Caracterização da Amostra	45
4.2. Instrumento de Medida	49
4.3. Avaliação das Qualidades Psicométricas do Instrumento de Medida	50
4.4. Procedimentos de Recolha dos Dados	50
4.5. Tratamento Estatístico dos Dados.....	51

Capítulo 5 – Resultados	53
5.1. Indicador Estado de Saúde	53
5.1.1. Presença.....	53
5.1.2. Frequência.....	55
5.1.3. Avaliação da dor e diagnóstico médico	60
5.1.4. Sintomas.....	65
5.1.5. Hábitos de consumo.....	66
5.2. Indicador Ambiente de Trabalho.....	67
5.2.1. Avaliação do ambiente de trabalho.....	68
5.2.2. Equipamentos de proteção.....	70
5.2.3. Pausas no trabalho e repetitividade das tarefas.....	71
5.2.4. Formação/informação SST e normas de segurança.....	72
5.2.5. Horas de trabalho e 2º emprego.....	74
5.2.6. Classificação de posturas.....	75
Capítulo 6 – Discussão dos Resultados.....	79
Capítulo 7 – Conclusões, Limitações e Pistas de Investigação Futura.....	85
7.1. Conclusões.....	85
7.2. Limitação do estudo e pistas para futuras investigações	88
Referências Bibliográficas	93
Anexos	101
Anexo 1.....	103
Acidentes Graves, por 100 Mil Empregados, na Indústria Transformadora.....	103
Anexo 2.....	107
Acidentes Fatais, por 100 Mil Empregados na Indústria Transformadora.....	107
Anexo 3.....	111
Relatório Único 2012	111
Anexo 4.....	115
Pedidos de autorização às empresas.....	115
Anexo 5.....	119

Ficha de Identificação da Empresa	119
Anexo 6	123
Pedido de autorização à Dr. ^a Filipa Carvalho	123
Anexo 7	127
Autorização da Dr. ^a Filipa Carvalho	127
Anexo 8	131
Pedido de autorização ao Professor Doutor Florentino Serranheira.....	131
Anexo 9	135
Autorização do Professor Doutor Florentino Serranheira	135
Anexo 10	139
Questionário.....	139
Anexo 11	147
Consistência Interna das Escalas de Medida	147

Índice de Figuras

Capítulo 2

- Figura 2.1. Modelo conceptual das possíveis influências e dos vários fatores ligados ao desenvolvimento das LMERT29

Capítulo 5

- Figura 5.1. Presença de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses: Percentagens em função da classe etária.....55
- Figura 5.2. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticos relacionados com o trabalho nos últimos 12 meses: Pontuações médias.....57
- Figura 5.3. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticos relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses em função da classe etária dos participantes: Pontuações médias.....58
- Figura 5.4. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticos relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses em função do exercício da atividade física regular: Pontuações médias.....60
- Figura 5.5. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses: Pontuações médias.....61
- Figura 5.6. Frequência da dor em função da classe etária dos participantes: Pontuações médias.....63
- Figura 5.7. Momentos em que os sintomas aparecem mais frequentemente: Percentagens em função da classe etária.....64
- Figura 5.8. Autoavaliação dos sintomas dos trabalhadores: Pontuações médias.....66
- Figura 5.9. Hábitos de consumo: Percentagens em função da classe etária.....67
- Figura 5.10. Avaliação das características do ambiente de trabalho: Pontuações médias.....69
- Figura 5.11. Uso de equipamentos de proteção individual em função da necessidade de utilizar outros equipamentos de proteção individual: Efetivos absolutos (n). 70
- Figura 5.12. Pausas no trabalho e repetitividade das tarefas: Efetivos absolutos (n).....71
- Figura 5.13. Ações de formação/informações no âmbito de SHST: Efetivos absolutos (n).73

Figura 5.14. Presença das ações de formação/informação no âmbito de SHST em função do conhecimento das normas de segurança em vigor na empresa: Efetivos absolutos (n).	74
Figura 5.15. Horas de trabalho no 1.º emprego em função da existência de 2.º trabalho: Efetivos absolutos (n).	75
Figura 5.16. Avaliação das características do ambiente de trabalho: Pontuações médias....	77

Índice de Quadros

Capítulo 1

Quadro 1.1. Empresas de Moldes Distribuídos pelos Diferentes Distritos Segundo o Diretório de Empresas	17
--	----

Capítulo 2

Quadro 2.1. Denominação das Lesões Musculosqueléticas por País	20
Quadro 2.2. Classificação das Lesões Musculosqueléticas por Estágios	25

Capítulo 4

Quadro 4.1. Empresas da Amostra: Número de trabalhadores, Questionários Entregues e Questionários Selecionados	46
Quadro 4.2. Distribuição da Amostra Segundo o Estado Civil e a Classe Etária dos Participantes	47
Quadro 4.3. Distribuição da Amostra Segundo o Grau de Escolaridade e o Trabalho por Turnos	47
Quadro 4.4. Distribuição da Amostra Segundo a Prática de Atividade Física e o IMC.....	49

Capítulo 5

Quadro 5.1. Frequências Absolutas e Relativas Referentes à Presença de LMERT e outras Lesões nos Últimos 12 Meses	54
Quadro 5.2. Pontuações Médias e Desvio-Padrão da Frequência de LMERT nos Últimos 12 Meses em Função da Classe Etária dos Participantes: Testes Univariados	56
Quadro 5.3. Pontuações Médias e Desvios-Padrão da Frequência de LMERT nos Últimos 12 Meses em Função do Exercício de Atividade Regular: Testes Univariados	59
Quadro 5.4. Pontuações Médias e Desvios-Padrão da Avaliação da Dor em Função da Classe Etária dos Participantes: Testes Univariados	62
Quadro 5.5. Frequências Observadas e Relativas aos Momentos em que os Sintomas Aparecem Mais Frequentemente	64
Quadro 5.6. Pontuações Médias e Desvios-Padrão da Autoavaliação dos Sintomas dos Trabalhadores em função da Classe Etária dos Participantes: Testes Univariados.....	65

Quadro 5.7. Frequências Observadas Relativas aos Hábitos de Consumo em Função da Classe Etária.....	67
Quadro 5.8. Valores Mínimos e Máximo, Médias e Desvios-Padrão dos Itens Referentes à Avaliação das Características do Ambiente de Trabalho	68
Quadro 5.9. Frequências Observadas e Relativas Referentes ao Uso de EPI em Função da Necessidade de Utilizar Outros EPI.....	70
Quadro 5.10. Frequências Observadas e Relativas Referentes às Pausas no Trabalho em Função da Repetitividade das Tarefas	71
Quadro 5.11. Frequências Observadas e Relativas Referentes ao Teor das Ações de Formação/Informação no Âmbito da SHST	72
Quadro 5.12. Frequências Observadas e Relativas Referentes à Presença de Ações de Formação/Informação no Âmbito de SHST em Função do Conhecimento das Normas de Segurança da Empresa.....	73
Quadro 5.13. Frequências Observadas e Relativas Referentes às Horas de Trabalho no 1º Emprego em Função da Existência de 2º Emprego	75
Quadro 5.14. Valores Mínimos e Máximo, Médias e Desvios-Padrão dos Itens Referentes à Classificação de posturas no ambiente de trabalho.....	76

Abreviaturas/Acrónimos

AT – Acidentes de Trabalho.

AICEP – Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal.

AIMMAP – Associação de industriais Metalúrgicos e Metalomecânicos e Afins de Portugal.

BLS – Bureau of Labor Statistics.

CAE – Código das Atividades Económicas.

CEFAMOL – Associação Nacional da Indústria de Moldes.

CENTIMFE – Centro Tecnológico de Industrias de Moldes Ferramentas Especiais e Plásticos.

CNPRP – Centro Nacional de Proteção Contra os Riscos Profissionais.

CRL – Carga Limite Recomendada.

CRPG – Centro de Reabilitação Profissional de Gaia.

DGS – Direção Geral de Saúde.

DP – Doenças Profissionais.

ENETOSSH – European Network Education and Training in Occupational Safety and Health.

GEP – Gabinete de Estratégia e Planeamento.

HSE – Health Safety Executive.

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social.

ISTMA – Associação Internacional de Ferramentas Especiais e Usinagem.

LMEMSLT – Lesões Musculoesqueléticas dos Membros Superiores Ligadas ao Trabalho.

LMERT – Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho.

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health.

NITEC – Núcleos de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico nas empresas.

OCRA – Occupational Repetitive Actions.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

OSHA – Occupational Safety and Health Administration.

OWAS – Ovako Working Posture Analysis System.

PRIME – Programa de Incentivos à Modernização da Economia.

QNM (Kuorinka) – Questionário Nórdico Musculoesquelético.

RULA – Rapid Upper Limb Assessement.

SHST – Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

SIME – Sistema de Incentivos à Modernização empresarial.

SPI – Sociedade Portuguesa de Inovação.

Introdução

Continua a meter os anzóis nas talas de cana, faz os movimentos de cor, tantas vezes os repetiu, mas só ele sabe o que significa o formigueiro que sente nos dedos e as dores agudas nas articulações; mais aquela que lhe sobe pelo braço até ao ombro e dali reflui sobre o lado esquerdo, do coração para a garganta, dura e concentrada, a mexer-se lentamente como um nó grande; às vezes, rebentando em estilhas quando um susto maior o alarma (ainda há pouco o agarrou em cheio ao julgar que o bote do Joaquim fora tragado pela ondulação, deixou de o ver, é amigo da companha toda, andam todos ali pra ganhar a vida, puta de vida!), o nó duro partiu-se-lhe no peito sobre o lado esquerdo e espalhou-se pelo corpo, queimando-lhe o sexo mirrado, os olhos, os dedos dos pés, mas logo voltou a juntar-se no mesmo sítio quando o perigo maior se esvaiu, e então as dores mansas regressaram pelos mesmos caminhos, pouco a pouco, até se reunirem em pequenos grupos, como se tivessem medo de continuar sozinhas até ao mesmo lugar do lado esquerdo, entre o coração e a garganta, abertas em espinhos ou adoçadas numa queixa indefinida, inquieta e indefinida. . . . Fecha os olhos, reza sempre, mistura as orações com as lembranças; não há maneira de lhe vir à ideia a reza que esqueceu e talvez lhe faça falta. O Mar balouça dentro dele, levou-lhe as forças. Pra que precisa um homem de forças em horas destas? (Redol, 1980)

O ponto de partida para encetar uma investigação pode ter várias origens. Neste caso, o desejo de estudar mais a fundo as lesões musculoesqueléticas nasceu da constatação de que muitos trabalhadores do setor dos moldes apresentam queixas musculares de várias ordens na execução de determinadas tarefas. A este fato acresce a necessidade de registos de diagnósticos mais atentos e precisos, nomeadamente, a anamnese (registo histórico pessoal detalhado), exames físicos por parte do médico do trabalho a cada trabalhador antes de iniciar qualquer atividade laboral ou mudança de tarefas laborais.

Felizmente, ao contrário do que acontecia no início da Revolução Industrial, hoje, o homem é considerado a principal peça do sistema de produção de uma empresa, sendo quem determina a produtividade e, como consequência, o progresso e o sucesso da organização (Yaedú, 2005). O homem utiliza a máquina e recebe informações. A máquina, por sua vez, recebe entradas (matérias-primas) e fornece produtos acabados ou semiacabados. Em todo este processo, o ambiente (seja visual, térmico ou psicossocial) influencia o homem, a organização do seu trabalho e a própria tarefa. Assim, a execução da tarefa está condicionada pelas características do ambiente e das condições de trabalho, as quais podem funcionar como limitadores físicos do trabalhador, condicionando as suas posturas, o raio de ação e os esforços musculares a que é obrigado (Freitas, 2004).

Os custos com os acidentes de trabalho e as doenças profissionais são difíceis de quantificar com rigor, quer para as empresas, quer para o estado. Do ponto de vista económico, um acidente de trabalho ou uma doença profissional não se limita às despesas decorrentes do tratamento médico. Tem um impacto múltiplo dentro da empresa na medida

em que se reflete em custos diretos e indiretos; há redução de tempo de trabalho, logo, da produção. Naturalmente, estes custos serão mais acentuados quanto menor for a empresa. Por este fato, quando há investimento em medidas para a redução ou para a eliminação de riscos, a entidade empregadora espera um retorno que se traduza tanto em satisfação laboral, como na diminuição de custos operacionais (Freitas, 2004).

Se bem que existam características dos colaboradores que não se podem modificar (como o sexo, a idade, as dimensões corporais e as características físicas e funcionais do organismo), outras há que podem ser treinadas, moldadas e ajustadas. Faz-se referência, concretamente, à formação, à destreza individual, à experiência e à própria condição física dos indivíduos. Sendo o trabalho de vital importância para o homem e para a sociedade, a sua execução em condições inadequadas, sejam elas físicas, ambientais ou sociais, pode resultar em doenças com as mais variadas manifestações (Freitas, 2004).

Segundo a Direção Geral de Saúde (2008), sobrecargas anormais durante um curto período de tempo ou pequenas sobrecargas durante um longo período de tempo, assim como a flexão, a torção, posições estáticas ou movimentos repetitivos podem influenciar diretamente o aparecimento de dores e desconfortos musculares, os quais constituem um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor.

Por vezes, torna-se difícil determinar o início de uma doença relacionada com o trabalho, pois há algumas que podem demorar a manifestar-se e outras que apenas surgem depois de o trabalhador deixar de exercer a atividade. Desta forma, a caracterização da relação entre a exposição a determinadas condições de trabalho e o surgimento da doença nem sempre é fácil de fazer. Além disso, existem fatores de natureza não física que desencadeiam este tipo de doenças. Ou seja, na sua origem podem estar problemas do foro psicológico (Freitas, 2003) e esta falta de sinais visíveis de doença favorece tanto o desconhecimento como uma abordagem superficial do problema (Augusto, Sampaio, Tirado, Mancini, & Parreira, 2008).

O trabalho apresentado nas páginas seguintes tem como principal objetivo analisar a problemática das lesões musculoesqueléticas no setor da metalomecânica, concretamente na indústria dos moldes para injeção de plásticos. Este estudo centra-se em empresas da região da Marinha Grande.

A problemática que se investiga é transversal a vários ramos da ciência, que vão da antropometria, que é o estudo das características físicas do homem e que vão desde as alturas, as larguras, espessuras, comprimento do ser humano, bem como a amplitude de movimentos, à ergonomia, em que é a ciência que estuda a adaptação do trabalho ao ser humano, garantindo não só as melhores condições de trabalho para os colaboradores, mas também, a

eficiência do sistema (Silva, 2008, p. 5). Assim, propõe-se contribuir para o conhecimento das lesões mais frequentes neste ramo industrial e refletir sobre as medidas preventivas a adotar. De igual forma, o investimento em locais de trabalho mais saudáveis e concebidos em função das pessoas que aí trabalham revela ser crucial para a saúde dos trabalhadores (Direção Geral de Saúde, 2008). Na verdade, embora a manipulação de cargas pesadas, os movimentos repetitivos ou inesperados e, ainda, o uso da força estejam na origem de lesões do sistema musculoesquelético, as posturas incorretas, o ambiente de trabalho e os fatores psicossociais também podem acentuar este tipo de sintomatologia.

A indústria dos moldes é um dos setores económicos portugueses mais reconhecidos internacionalmente, não só por via da sua forte internacionalização como, também, pelo fato de ser uma atividade caracterizada por tecnologia de ponta e produtos de qualidade. Os empresários do setor têm sabido responder aos desafios diários com inovação, profissionalismo, preços competitivos e rigoroso cumprimento dos prazos acordados com o cliente. Além disso, oferecem um acompanhamento permanente de montante a jusante, desde o processo de conceção até à certificação do molde e apostam num constante desenvolvimento tecnológico. Criam, também, atividades de investigação e promovem uma formação especializada de todos os colaboradores. Por estes fatos, estamos perante um setor de atividade disponível para ser estudado e para implementar medidas que garantam a saúde e a segurança dos seus trabalhadores. Estes aspetos contribuirão, seguramente, para reforçar os fatores de competitividade do setor em estudo.

Problemática e Objetivos da Investigação

As Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) têm vindo, cada vez mais, a ser objeto de estudo em diversos campos da ciência. De facto, existe um número muito significativo de trabalhadores com queixas de dor atribuídas às suas funções laborais (Oliveira, 2007), o que tem acentuado a investigação na área.

É já extensa a literatura em Portugal sobre lesões musculoesqueléticas nas mais variadas atividades e setores, tanto industriais como de serviços. Nomeadamente os realizados com profissionais de enfermagem, médicos, costureiras, atletas, músicos, calceteiros, entre muitos outros. Todavia, embora tenhamos pesquisado aprofundadamente o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO Portugal) e outras bibliotecas online, não se conseguiu identificar nenhum trabalho de investigação sobre as lesões musculoesqueléticas no setor dos moldes. Nesta área de atividade

económica, Oliveira (2007) estudou três empresas, mas focalizou a sua pesquisa na perceção do risco e no clima e comportamentos de segurança.

No que diz respeito às lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho, Serranheira (2007) desenvolveu um estudo aprofundado dentro da metalurgia (indústria automóvel), centrado em vários métodos de avaliação de risco, mas que se afasta do núcleo central da investigação que se propõe realizar. Gomes (2005), investigou na indústria portuguesa de moldes de plástico, mas com uma vertente totalmente diferente, a qual incluía a museologia do património da indústria dos moldes em Portugal.

O trabalho de Carvalho (2007) sobre a avaliação de riscos na área de ergonomia foi a fonte principal da nossa própria investigação, na medida em que foi o questionário utilizado por aquela autora e por nós adaptado e utilizado. Sendo o setor dos moldes uma área de atividade com um peso tão relevante na economia regional e nacional foi nosso intuito, através deste trabalho, contribuir para aprofundar o conhecimento desta realidade.

Numa reunião em Pequim promovida pela Organização Mundial de Saúde, Rantanem, Lehtinen e Salmenius (1995) fizeram saber que, globalmente, a maior parte das doenças ocupacionais não são declaradas nem diagnosticadas. Será a falta de informação, o subestimarem e subvalorizarem a fragilidade do ser humano, quando existe tanta legislação?

Os profissionais da medicina do trabalho que preenchem a ficha de aptidão do trabalhador, ao assinalarem se o trabalhador se encontra apto, apto condicionalmente ou inapto, deveriam ser mais empenhados, mais atentos e sensibilizar os trabalhadores e a organização com diagnósticos mais orientados para cada tipo de atividade, promovendo a deteção precoce deste tipo de lesões limitadoras que o trabalhador poderá desenvolver.

Uma das justificações para este trabalho foi o facto de a investigadora conviver diariamente com pessoas que sofrem deste tipo de lesões e se ter apercebido de que não se dão conta de que as suas lesões derivam das suas atividades ocupacionais, justificando-as, frequentemente, com a idade, apesar de reconhecerem que a execução de determinadas tarefas lhes é penosa. A investigação sobre as LMERT não é fácil. Enquanto o acidente é um acontecimento visível e facilmente reconhecido como tal na sociedade, as lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho podem passar despercebidas, por falta de indício visível e pelo facto de demorar mais tempo a tornarem-se notórias. A lesão musculoesquelética requer exames, relatórios, o estudo das tarefas e complica a relação laboral dos pacientes com a entidade empregadora e com o próprio sistema de notificação (Assunção & Vilela, 2009).

Assim, definiu-se como objetivo central desta investigação verificar o grau de incidência das lesões musculoesqueléticas na indústria de moldes de injeção para plástico. Dentro deste objetivo geral procurámos também:

- Determinar o tipo de LMERT mais frequente;
- Apurar se existem relações com significado estatístico entre:
 - a) As variáveis caracterizadoras do sujeito (nomeadamente a idade, o índice de massa corporal e a prática de atividade física) e o tipo de lesão;
 - b) As variáveis caracterizadoras do sujeito e o estado de saúde (acidentes de trabalho, dias de baixa, frequência de sintomas e frequência da dor).

Embora o estudo tenha um carácter fundamentalmente exploratório, a revisão da literatura permitiu-se avançar três hipóteses: *H1* – Existem diferenças com significado estatístico entre os sintomas de LMERT e a idade do trabalhador; *H2* – Existe uma associação positiva entre o Índice de Massa Corporal e frequência dos sintomas; *H3* – Existem diferenças com significado estatístico entre a idade do trabalhador e frequência da dor percebida.

Adicionalmente e no sentido de verificar eventuais situações de risco para a saúde destes trabalhadores, caracterizou-se o ambiente de trabalho em que decorrem as funções ligadas à produção de moldes, nomeadamente, quanto aos riscos a que estes trabalhadores estão sujeitos; procurou-se conhecer se há formação ministrada a estes trabalhadores na área da higiene e segurança no trabalho, se têm conhecimento das normas de segurança em vigor nas empresas empregadoras, se fazem uso dos equipamentos de proteção individual, se tiveram formação para os usar corretamente, quais as cargas de trabalho a que estão sujeitos e as posturas corporais mais frequentes durante as suas jornadas de trabalho.

Apesar de existirem dados contraditórios, a investigação recente encontra uma relação entre a prevalência de LMERT e a idade dos trabalhadores (Gonçalves et al., 2010; Salim, 2010). No que respeita ao Índice de Massa Corporal foi, também, referenciada na literatura a associação entre o sobrepeso e as queixas nas zonas lombares (Salveti, 2010). No que concerne à dor, alguma investigação associa a idade a uma diminuição das capacidades para o trabalho (Walsh et al., 2004) e a uma redução da força muscular e da mobilidade articular (Serranheira et al., 2005).

O presente estudo foi o de dar a conhecer mais em pormenor as lesões musculoesqueléticas e outros fatores de risco, nomeadamente os relacionados ao ambiente de trabalho, os quais afetam os trabalhadores da indústria dos moldes para injeção de plásticos na

Marinha Grande. Tendo como ponto de partida este objetivo geral, delineámos como objetivos específicos: Apurar a LMERT mais frequente neste grupo de trabalhadores; verificar a influência da idade, do índice de massa corporal e da prática de exercício físico no tipo de lesões apresentadas pelos participantes; e, por último, perceber de que forma as variáveis que caracterizam os respondentes se refletem no seu estado de saúde, nomeadamente, no que se refere à quantidade de acidentes de trabalho, aos períodos de baixa médica, à frequência de sintomatologias e à frequência da dor.

Para concretizar este desígnio, o trabalho foi organizado em duas grandes componentes: A Parte I – que se denominou a Problemática e Objetivos da Investigação, a Parte II – Revisão da Literatura e a Parte III, a qual apresenta o Estudo Empírico levado a cabo. Cada uma das partes está organizada por capítulos.

No Capítulo 1 apresenta-se a problemática deste tema em conjunto com o objetivo geral deste tema - determinar qual a lesão mais frequente verificada neste trabalho e lançar algumas hipóteses entre diferentes variáveis.

Na componente de revisão da literatura, o Capítulo 2 procura apresentar um pouco da história da indústria de moldes e enquadrá-la na região da Marinha Grande. Iniciou-se o capítulo com uma clarificação do que é um molde e, seguidamente, focou-se a concorrência internacional e os fatores diferenciadores da indústria portuguesa. Apresenta-se, ainda, dados relativos à distribuição das empresas do setor no território nacional.

No Capítulo 3 reviu-se a literatura recente sobre as lesões musculoesqueléticas. Esta revisão permitiu constatar que, entre uma imensidade de estudos que existem sobre este tipo de lesões, nenhum se centra no setor dos moldes. Apresenta-se neste capítulo estatísticas de vários países acerca das lesões musculoesqueléticas, descreve-se os tipos de lesões, os principais sintomas e os fatores de risco mais significativos para o seu aparecimento. A terminar com a apresentação de alguns métodos existentes para a avaliação da carga postural.

No Capítulo 4 faz-se referência à evolução do enquadramento jurídico das doenças profissionais e à gestão da segurança no local de trabalho. Relaciona-se a perceção do risco com a formação e informação, dando relevo à cultura da organização para a promoção da própria cultura de segurança.

Na parte II, constituída pelo Estudo Empírico, iniciou-se por descrever, no quinto capítulo, os objetivos orientadores da pesquisa, bem como a metodologia seguida e o instrumento utilizado para a recolha dos dados. Adicionalmente, faz-se referência aos procedimentos e aos estudos de fidedignidade e fiabilidade das medidas utilizadas caracterizadoras da amostra inquirida. Seguidamente, no Capítulo 6, faz-se a apresentação os

principais resultados alcançados no estudo. No Capítulo 7, há lugar à discussão dos resultados obtidos comparando-os com outras investigações nacionais e internacionais. Por fim, termina o trabalho com o Capítulo 8, onde constam as conclusões, as limitações da investigação e se apresentam pistas para futuros trabalhos que tenham em vista o aprofundamento da temática em estudo.

Parte I

Revisão da Literatura

Capítulo 1 – O Setor dos Moldes

1.1. O Molde

O molde ou matriz é uma ferramenta destinada ao fabrico de peças e é composta por duas partes: Uma é denominada por cavidade ou fêmea e a outra por bucha ou macho. Através de um processo mecânico de injeção de matéria plástica, este molde permite que se obtenha uma peça em plástico (Gomes, 2005).

Os moldes podem ter múltiplas cavidades (iguais ou diferentes entre si), permitindo a moldação simultânea de várias peças exatamente iguais. Dispõem, ainda, de um sistema de refrigeração constituído por diversos canais (furos) abertos no molde, por onde circula um líquido destinado à refrigeração (normalmente água).

Os moldes são alinhados num eixo de encaixe devidamente posicionado por meio de guias redondas. Uma vez fechado o molde, o espaço entre a bucha e a cavidade constitui um volume livre correspondente à peça a obter.

Os polímeros (a matéria plástica utilizada na fabricação da peça) são aquecidos mecanicamente até atingirem uma temperatura superior ao seu ponto de fusão. Uma vez atingida a temperatura ideal, a matéria plástica é pressionada para dentro da cavidade do molde. Seguidamente, dá-se início ao processo de arrefecimento da matéria plástica confinada na cavidade do molde, para que esta tome a sua forma e possa ser extraída. A peça plástica assim obtida apresenta a forma exata do molde que lhe deu origem, mas, por efeito da contração do plástico, é ligeiramente mais pequena do que o molde que a originou.

Porque um molde é uma ferramenta cujo investimento financeiro para a sua aquisição é muito elevado, é necessária uma atenção especial à qualidade do aço que o constitui. O objetivo é tornar o molde rentável, utilizando-o o maior número de vezes possível. Quando existe uma necessidade de reparação, as horas ou dias que o molde está fora da máquina representam perdas financeiras elevadas. Verifica-se uma quebra de produção de peças, pela paragem da linha de produção respetiva e, conseqüentemente, uma quebra de vendas motivada pela insuficiência de produto produzido.

Até estar pronto a ser utilizado, o molde passa por inúmeras operações. Estas operações têm início na conceção do projeto, o que é feito com recurso a programas informáticos como o *Cad Cam* ou o *SolidWorks*. Para operar com este tipo de *software* são necessários profissionais altamente qualificados que, para além de conhecimentos específicos deste tipo de programas, sejam igualmente detentores de competências na fase de projeto de

moldes (Gomes, 2005). Até o molde estar aprovado pelo cliente, exigirá uma quantidade considerável de horas de trabalho dedicado.

Os blocos de aço necessários à construção dos moldes também assumem custos importantes. Estes blocos passam por várias fases de construção até o molde estar apto para produção. Após uma remoção inicial destinada a eliminar a camada superficial do aço que não é utilizável, o molde passa pela maquinação de esquadria e de desbaste, pela maquinação das zonas moldantes, pela retificação das superfícies e, ainda, pela abertura de canais de refrigeração e de ventilação. Para a execução destas tarefas são utilizadas diversas máquinas, tais como tornos convencionais ou numéricos, fresadoras convencionais, fresadoras de controlo numérico (CNC) de três ou mais eixos, máquinas de eletro erosão por fio e por penetração e, também, máquinas de retificação plana e cilíndrica (Gomes, 2005). O aspeto final que se verifica nas peças de plástico produzidas a partir destes moldes é-lhes conferido pelo designado polimento “espelho”¹.

A utilização de cada uma destas máquinas de moldes exige um controlo dimensional bastante apertado, na ordem da centésima de milímetro. Por este motivo, os programadores das máquinas de moldes são, necessariamente, pessoas com qualificações profissionais específicas que se querem responsáveis e muito atentas ao mais ínfimo pormenor.

De forma a facilitar a produção de peças, existem softwares que simulam os comportamentos dos polímeros nos moldes (e.g., *MoldFlow Plastics Insight*®), que permitem antecipar eventuais problemas que poderão surgir durante o processo de fabrico das peças a moldar. Contudo, há que aplicar os moldes nas máquinas e fazer todos os testes necessários até que se consiga afinar todos os procedimentos para que a peça final fique conforme se projetou. Desta forma, cada molde poderá ser acompanhado de instruções de utilização, de instruções de programação das máquinas de injeção, assim como de informações sobre a matéria-prima a ser utilizada/injetada (Gomes, 2005).

Existem muitas famílias de polímeros. Porque cada polímero tem um comportamento diferente (inerente ao comportamento dos materiais), é necessária uma atenção redobrada às características de cada um deles (tais como índice de flexibilidade, dureza, refração e resistência ao calor), ao tempo do ciclo de injeção da peça, à pressão e ao tempo de arrefecimento (Lucente, Aguila, Vieira, & Bittencourt, 2005). Tudo tem de ser pormenorizado e previamente estudado, testado e experimentado de modo a não comprometer o resultado final (Castanheira, 2012).

¹ www.portaldosmoldes.com.br

1.2. A Atividade do Setor

A segunda guerra mundial originou uma terrível escassez das matérias-primas que levou à paralisação da indústria dos moldes. Com o Tratado de Paris, em 1951, é criada a Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA)² com o objetivo de introduzir a livre circulação destas matérias-primas na União Europeia, bem como facilitar o acesso às suas fontes de produção. Este tratado constitui-se como o grande impulsionador do setor dos moldes na Europa e tem sido alvo de várias alterações posteriores.³

A Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP, 2011) refere que, no país, a indústria de moldes tem vindo a ganhar projeção e a ser impulsionada pela procura dos mercados externos. Dadas as características positivas que a identificam, tais como a qualidade dos produtos, os preços competitivos e a capacidade tecnológica, o setor ganhou reconhecimento internacional e multiplicou mercados onde está presente. Outros fatores como os prazos de entrega e a credibilidade técnica proporcionada pelas empresas portuguesas estiveram na origem da criação de laços de confiança com um vasto leque de clientes, gerando oportunidades para novas encomendas e novos negócios.

Segundo a Associação de Industriais Metalúrgicos e Metalomecânicos e Afins de Portugal (AIMMAP⁴), as exportações do setor metalúrgico e metalomecânico registaram um crescimento de 21,1%, comparando o ano de 2011 com o de 2010, contra uma diminuição de 4,8% do todo das exportações nacionais. Os principais mercados de destino são a Espanha, com uma participação de 25%, a Alemanha, representando 22,5%, a França com um registo de 14,2%, Angola com cerca de 5,9% e o Reino Unido com uma fatia percentual de 5,7%.

Na qualidade de fornecedor mundial, este setor nacional ocupa o oitavo lugar. A maior procura vem da indústria automóvel, com 72%, da indústria de eletrodomésticos, com 6% e da indústria de embalagens, com 5%. O setor dos moldes representa 0,9% das empresas, 1,1% do emprego e 0,7% da produção e do Volume de Negócios (VAB) a nível nacional, bem como 1,3% da indústria transformadora (AICEP, 2011).

O envolvimento das empresas nacionais com entidades do Sistema Científico e Tecnológico nacional beneficiou de programas comunitários de apoio à inovação, tais como o Programa de Incentivos à Modernização da Economia (PRIME), o Sistema de Incentivos à criação de Núcleos de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico no Setor Empresarial

² O tratado da CECA que era constituída pela Bélgica, França, Alemanha, Itália, Luxemburgo e Países Baixos.

³ Em que o ultimo é o Tratado da U.E. de 2007 – Tratado de Lisboa; página acedida em 23 de Março de 2012, em http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/treaties_ecsc_pt.htm

⁴ Informação do Boletim do Metal, de dezembro de 2011.

(NITEC) e o Sistema de Incentivos à Modernização Empresarial (SIME). Atualmente, é um dos setores com maior tecnologia de ponta, largamente reconhecido e bem consolidado entre os principais fabricantes mundiais de moldes. Os moldes para plásticos representaram, em 2010, cerca de 80% do total exportado pelo setor (AICEP, 2011).

A evolução e o sucesso da indústria dos moldes, em Portugal, assenta em três pilares. O primeiro abrange o prazo de entrega, a satisfação do cliente e a qualidade do produto. O segundo abrange a credibilidade técnica, a atualização tecnológica e fidelização do cliente, ou seja, o seu retorno para novas compras. O terceiro pilar engloba a confiança fornecedor/cliente, a organização da empresa, a capacidade técnica, o conhecimento do mercado, o contacto personalizado com o mercado, a aposta na cooperação, a proximidade com o cliente e a rigorosa gestão dos custos e preços (Ferreira, 2006).

1.3. A Posição de Portugal Face à Concorrência

Face à concorrência internacional que abaixo descrevemos, Portugal tem sabido responder de forma eficaz valorizando os aspetos que diferenciam as empresas do setor de outras que operam noutras regiões.

A indústria de moldes para peças de automóveis na Tailândia⁵, um concorrente direto de Portugal, cresceu 35,66% no primeiro trimestre de 2008, tendo recebido apoios do governo. Em Taiwan, a produção dos fabricantes de moldes é baseada em tecnologias transferidas do Japão, nos anos de 1960-1970, e é conhecida pelos curtos prazos de entrega e pelos seus preços competitivos.

Na Índia, a indústria dos moldes tem apresentado indicadores de desenvolvimento muito acentuados. Paralelamente, a China tornou-se o produtor mais barato e, por este fator, a presença de capital estrangeiro no país tem vindo a aumentar, sendo atualmente o terceiro produtor do mundo. A Rússia, por seu lado, apesar de ter poucos fabricantes na indústria de moldes, tem a capacidade de obter e desenvolver o conhecimento necessário para um aumento exponencial devido, fundamentalmente, ao afluxo de investimento estrangeiro. Esta pode ser uma boa oportunidade para se investir na indústria portuguesa (Agência Portuguesa para o Investimento, 2007).

Embora a Tailândia, Taiwan, Índia, China e Rússia sejam referenciados no mesmo contexto, as respetivas estruturas de mercado e os seus intervenientes são muito diferentes uns dos outros. Face a este desenvolvimento da concorrência, Portugal tem sido um exemplo de

⁵ País que concorreu para a Indústria dos Moldes de acordo com os dados em http://molding-moulding.ready-online.com/mould-makers-in-asia_pt.html

afirmação no panorama internacional. Nos últimos anos tem promovido um acentuado desenvolvimento de novas tecnologias (anteriormente era mais centrado no trabalho de bancada), tem procurado introduzir no mercado novos materiais e tem diversificado os mercados para os quais trabalha, os quais englobam desde as utilidades domésticas até à indústria automóvel (Sociedade Portuguesa de Inovação, 2008).

Paralelamente, promoveu a instalação de empresas fornecedoras de aço e de empresas especializadas nas várias fases de fabrico dos moldes: desenho, fresagem, polimento, prototipagem, máquinas e equipamentos, acessórios especializados, desenvolvimento de programas, matérias-primas e corantes, entre muitas outras. Tem, também, sido significativo o envolvimento de universidades portuguesas e estrangeiras no setor, nomeadamente, a Universidade do Minho, em Portugal, e o MIT – *Massachusetts Institute of Technology*, dos Estados Unidos da América.

No que respeita ao apoio internacional, o setor tem obtido o contributo da ISTMA⁶ (*International Special Tooling and Machining Association*) e da própria Comissão Europeia (IAPMEI, 2005). Esta tem tido um papel facilitador no acesso deste setor a iniciativas e programas comunitários que permitem reforçar a competitividade do setor num mercado cada vez mais agressivo e desafiador (Menezes & Beira, 2005).

Em termos nacionais, a Associação Nacional da Indústria dos Moldes (CEFAMOL) é reconhecida como uma associação de préstimo que divulga e contribui para o conhecimento e desenvolvimento dos moldes em Portugal. Também o Centro Tecnológico de Indústrias de Moldes Ferramentas Especiais e Plásticos (CENTIMFE) tem desenvolvido um trabalho fundamental para o setor, dando particular realce à promoção de ações de sensibilização para comportamentos seguros e para a prevenção e controlo de riscos de acidentes de trabalho. Nos últimos anos, o CENTIMFE participou numa iniciativa comunitária para a implementação em Portugal de um programa para a promoção da eliminação de desigualdades e discriminação no acesso ao trabalho, financiado pelo Fundo Social Europeu⁷ (Iniciativa Comunitária EQUAL) e no projeto SAFE WORK⁸, cujo tema é Segurança e Saúde no Trabalho, direcionado para pequenas e médias empresas dos moldes e plásticos.

⁶ ISTMA, pagina acedida a 11/12/2011 em <http://www.iapmei.pt/iapmei-nwl-02.php?tipo=2&id=826>

⁷ Fundo Social Europeu <http://www.qca.pt/iniciativas/equal.asp#1>

⁸ Projeto Safe Work, acedido em http://www.redeidt.com/pt/public/i_dt/projectos/safework-2013-seguranca-e-saude-no-trabalho/view

1.4. Os Moldes em Portugal

A instalação e o desenvolvimento de várias empresas de moldes na Marinha Grande, não podem ser dissociados da forte implantação industrial nesta região. De facto, sobre a história deste setor constata-se que ainda antes da II Guerra Mundial, Aires Roque (que viria a ser conhecido como um importante industrial), era já dono de uma serralharia de moldes para a indústria do vidro. Seria nesta serralharia que viria a ser produzido o primeiro molde de injeção para plástico quando Aires Roque se associou a um irmão, Aníbal Henriques, outro nome ainda hoje reconhecido na região (Ferreira, 2001). Ou seja, a indústria portuguesa dos moldes cresceu em torno das empresas de vidro, mas rapidamente se expandiu e diversificou (Beira, 2007).

Nos países europeus que visitavam em trabalho, os dois irmãos foram dando conta que a indústria se centrava na figura do operário altamente especializado. Em Portugal, contrariamente, a produção de moldes é um trabalho de equipa que envolve todos os colaboradores e aprendizes, onde o conhecimento é partilhado e passado dos mais velhos para os mais novos (Sociedade Portuguesa de Inovação, 2008).

Com o desenvolvimento progressivo surgiram, à escala nacional, dois importantes polos industriais do setor dos moldes: Um na Marinha Grande e o outro em Oliveira de Azeméis. Dados da Sociedade Portuguesa de Inovação (2008) referem que, entre 2000 e 2005, estes polos contribuíram com taxas de crescimento de 36% e 32%, respetivamente.

Neste setor de atividade, em 2005, o concelho da Marinha Grande era o maior empregador. No que respeita à dimensão das empresas no mesmo período, era no concelho de Oliveira de Azeméis que se concentravam as de maior dimensão.

O Diretório de Empresas⁹, no ano de 2011, informa que existem 1008 empresas neste setor, não fornecendo, todavia, informação se as empresas estão todas ativas. No distrito de Leiria existem 569 empresas distribuídas por Marinha Grande, Pataias, Moita, Porto Mós, Maceira, Alcobaça, Batalha, Vieira de Leiria, Pombal, Martingança, Amor, entre outras localidades. Em termos nacionais, a distribuição das empresas de moldes por distrito pode ser visualizada no *Quadro 1.1*.

⁹Diretório de Empresas. Página acedida em http://www.infoempresas.com.pt/C25734_FABRI_CACAO-MOLDES-METALICOS.html

Quadro 1.1.

Empresas de Moldes Distribuídos pelos Diferentes Distritos Segundo o Diretório de Empresas

Distritos	Empresas	Distritos	Empresas
Aveiro	217	Braga	39
Castelo Branco	1	Coimbra	13
Évora	2	Faro	1
Leiria	569	Lisboa	46
Portalegre	1	Porto	104
Santarém	4	Setúbal	5
Viana do Castelo	3	Vila Real	1
Viseu	2		

No ano de 2010, a CEFAMOL¹⁰ – Associação Nacional da Indústria de Moldes – tinha registo de 532 empresas associadas ao nível nacional, as quais empregavam 8.250 trabalhadores.

¹⁰Na página da internet, acedida a 14/03/2011 em [http://www.cefamol.pt/cefamol/pt/search_empresa?idioma=pt &Actividades= 1&Mercados=&clientes](http://www.cefamol.pt/cefamol/pt/search_empresa?idioma=pt&Actividades=1&Mercados=&clientes)

Capítulo 2 – As Lesões Musculoesqueléticas

2.1. O Reconhecimento das Lesões Musculoesqueléticas Ocupacionais

O primeiro relato que se conhece a associar queixas dolorosas nos membros superiores a tipos de atividade de trabalho foi feito por Bernardino Ramazzini, em 1713. Apesar da identificação desta associação datar do século XVIII, só recentemente se constata o interesse por esta temática à escala mundial (Martins, 2008; Oliveira, 2007).

Todavia, o código de Hammurabi, que foi elaborado entre 1750 e 1792 a.C., integrava já “o primeiro repositório de preceitos legais conhecido. Nele encontram-se arroladas medidas penais aplicáveis a responsáveis por alguns tipos de acidentes, dentro da lógica então prevalecente de ‘olho por olho dente por dente’” (Freitas, 2010, p. 22).

O homem, em contexto de trabalho, vem sendo objeto de estudo ao longo dos tempos nas mais diversas áreas. O estudo das lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) é um tema atual, transversal a vários ramos da ciência e abordado por diversas associações profissionais e de trabalhadores – algumas com ligação direta e estreita com a Saúde e a Segurança – nas suas diversas especialidades e vertentes.

Após um estudo piloto de 1995, o Eurostat considera as lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho incluídas no ranking das dez doenças ocupacionais (Tozzi, 1999). Este tipo de patologia contempla situações clínicas do sistema musculoesquelético que os trabalhadores adquirem quando submetidos e expostos a fatores de risco profissionais de natureza ambiental, física, psicossocial e organizacional (Kuorinka & Forcier, 1995).

Em 1999, Bjurvald afirmava que “nas duas últimas décadas do século XX as lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho adquiriram nos Estados Unidos, na Europa e no mundo em geral uma importância considerável” (Serranheira, Uva, & Lopes, 2008, p. 13). Em 2005, o *Institut National de Recherche et de Sécurité* (INRS) classifica as LMERT como patologias que se manifestam por alterações dos músculos, nervos, tendões, ligamentos, articulações e cartilagens, sendo que, no meio industrial, estas lesões se situam, fundamentalmente, nos membros superiores e na coluna vertebral (Serranheira et al., 2008).

As doenças relacionadas com o trabalho – para a Organização Mundial de Saúde (OMS) as *work related diseases* – são patologias multifatoriais relacionadas com a atividade ocupacional (Serranheira, 2007). Consoante os países, estas lesões recebem diferentes designações (Uva, Carnide, Serranheira, Miranda, & Lopes, 2008), conforme se pode constatar no *Quadro 2.1*.

Quadro 2.1.

Denominação das Lesões Musculoesqueléticas por País

Países	Denominação	Abreviatura
Estados Unidos	<i>Cumulative Trauma Disorders</i>	CTD
Canadá	<i>Repetitive Strain Injuries</i>	RSI
Reino Unido	<i>Repetitive Strain Injuries</i>	RSI
Austrália	<i>Occupational Overuse Syndrome</i>	OOS
Japão	<i>Cervicobrachial Syndrome</i>	
Suécia	<i>Occupational Cervicobrachial Disorder,</i>	
França	<i>Lésions Attribuables aux Travaux Répétitifs</i>	LART
Brasil	<i>Lesões por Esforços Repetitivos ou Distúrbios Osteo Musculares Relacionados com o Trabalho</i>	LER DORT
Portugal	<i>Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho</i>	LMERT

Como foi referido, são vários os ramos da ciência que abordam a relação do homem com o posto de trabalho. A ergonomia é uma delas. O termo ergonomia deriva das palavras latinas *ergon* e *nomos* que significam, respetivamente, trabalho e leis ou regras (Lida, 2005). Sendo assim, esta disciplina procura otimizar as condições de trabalho com base em critérios de conforto, segurança e eficiência para o trabalhador (Freitas, 2004).

A ergonomia dá relevo à relação do homem com o posto de trabalho, bem como ao ambiente e à organização do trabalho. Uma vez que o homem tem características físicas não modificáveis (como o género, a idade, as medidas e a fisiologia) e características adquiridas e melhoráveis (através de formação e com o desenvolvimento da destreza, da experiência e da própria condição física), a ergonomia estabelece que o posto de trabalho deve ser ajustado ao homem e não o contrário.

Esta adaptação deve ter em conta o tipo de trabalho executado (em pé ou sentado), bem como os gestos que o trabalhador executa e a sua amplitude. A investigação realizada neste domínio salienta ainda que as condições em que o trabalho é prestado também influenciam e contribuem para maximizar ou minimizar a condição de saúde, a satisfação pessoal, o bem-estar e a segurança dos trabalhadores (Freitas, 2004).

Por outro lado, a antropometria é mais uma especialidade da ciência que vem ajudar no desenho e na criação do espaço ocupacional, cuja área deve ser definida com base na determinação da média antropométrica da população em estudo. Enquanto a antropometria

estrutural ou estática se ocupa das medidas do homem em repouso, a funcional ou dinâmica consagra a avaliação das medidas do homem em movimento (Freitas, 2004).

A biomecânica é outra disciplina que concorre para aprofundar o conhecimento da relação do homem com o posto de trabalho, visto que estuda o funcionamento fisiológico e a influência da mecânica nesse sistema. Avalia aspetos como a mudança de postura para agarrar um objeto, os movimentos repetitivos, a aplicação da força exercida ou da duração da sua aplicação, a velocidade e a precisão dos movimentos (Freitas, 2004).

Por seu turno, a Saúde e Segurança no Trabalho (SST) vem complementar toda a investigação e contribuir com legislação, com a avaliação de riscos, com recomendações e com a implementação de ações corretivas, tendentes a melhorar as condições da prestação do trabalho. Procura, desta forma, a diminuição ou a eliminação de risco na prestação do trabalho e a redução dos acidentes, garantindo locais de trabalho seguros e saudáveis. Estes, são aqueles onde há menos dias de ausência por doença, menor rotatividade de pessoal, mão-de-obra mais motivada, menos queixas, melhor ambiente de trabalho, menos desconforto por exposição a níveis elevados de ruído (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2009).

Com o contributo de todas estas áreas do saber, o reconhecimento do impacto das lesões musculoesqueléticas tem-se tornado significativo. Em muitos contextos organizacionais começa já a ser divulgada a ginástica laboral, como medida preventiva. No entanto, é importante fazer a distinção entre ginástica laboral e exercício físico, pois têm objetivos diferentes. O exercício físico incentiva à prática de desportos ou atividades com intuito de dispêndio energético e movimentação da musculatura. Por seu turno, a ginástica laboral promove a prevenção de doenças profissionais e é praticada no local de trabalho, com o objetivo de melhorar a circulação, modificar posturas laborais e prevenir a fadiga muscular. Existem registos deste tipo de ginástica desde 1925 na Polónia, Bulgária, Alemanha Oriental, Holanda e Rússia (Maciel, Albuquerque, Melzer, & Leônidas, 2005).

2.2. Estatísticas de Lesões Musculoesqueléticas Ocupacionais

O conhecimento das causas e de como se desenvolvem as doenças profissionais é fundamental para as evitar ou as minimizar. Ter informação e dados estatísticos é importante para a investigação, pois só assim se tem a noção da abrangência dos problemas.

Relativamente ao setor dos moldes existe escassa informação. Todavia, na indústria no seu todo e na indústria metalúrgica em específico, existem dados, à escala mundial, relacionados com acidentes de trabalho, doenças profissionais e lesões musculoesqueléticas

dignos de serem registados. Vejamos alguns dados de ordem mais global, para depois nos centrarmos nas LMERT.

Com base no Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional – *Paloheimo-koskipää Liina*, na Finlândia, relativamente às doenças profissionais, as estatísticas de 2005¹¹ registam 6774 casos, ou seja, 28 casos por cada 10.000 empregados. Há uma taxa de incidência de 36% nas mulheres. Nestas estatísticas, a faixa etária com percentagens mais elevadas, no caso das mulheres, é a dos 50 aos 54 anos e, no caso dos homens, no escalão dos 55 aos 59 anos. Os diagnósticos mais relevantes neste estudo foram a perda auditiva, seguida das lesões por esforços repetitivos, doenças de pele e doenças do foro respiratório (Riihimäki et al., 2002).

Nos Estados Unidos da América (EUA), o *Bureau of Labor Statistics* (BLS¹²) tornou público no *News Release* (outubro 2011), que foram relatados 3,1 milhões de acidentes não fatais e doenças no trabalho, em 2010, em indústrias do setor privado, com uma taxa de incidência de 3,5 casos por cada 100 trabalhadores. O BLS explica que, dos 3,1 milhões de acidentes não fatais e das doenças no trabalho anunciados em 2010, 5,1% representam os casos de doença de trabalho, não havendo uma alteração significativa entre 2009 e 2010. Uma fonte do BLS¹³ dá conta dos custos diretos e indiretos resultantes dos acidentes de trabalho e das mortes, que considera serem incalculáveis.

Na EU-27¹⁴, em cada 3,5 minutos morre uma pessoa num acidente relacionado com o trabalho; em cada 4,5 segundos há um trabalhador que incorre num acidente de trabalho, que o obriga a ficar ausente do trabalho por três dias (Munar, 2008).

Em relação ao setor da manufatura do aço e do ferro e tendo por base o novo sistema de classificação das Indústrias Norte Americanas (a tabela SNR05, de 2010¹⁵), verificámos que, no ano de 2010, no que concerne à incidência de número de casos de lesões e doenças nesta indústria, há registo de 1.700 casos nos cerca de 20.500 trabalhadores.

Centrando a atenção nas LMERT, Buckle e Devereux (2002), num estudo realizado numa pequena amostra de empresas da União Europeia-15,¹⁶ estimaram que, anualmente, se percam cerca de 5,4 milhões dias de trabalho devido a lesões e que se desaproveitem entre 9,5

¹¹ Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional, página acedida em http://www.ttl.fi/en/health/occupational_diseases/2005%20statistics/pages/default.aspx

¹² Dados relativos ao Bureau of Labor Statistics, página acedida em http://data.bls.gov/cgi-bin/print.pl/news_release/osh.nr0.htm

¹³ Custos com acidentes de trabalho, página acedida em <http://www.osha.gov/dsg/topics/safetyhealth/>

¹⁴ EU-27, Alemanha, França, Itália, Bélgica, Luxemburgo, Países Baixos, Dinamarca, Irlanda, Reino Unido, Grécia, Portugal, Espanha, Áustria, Finlândia, Suécia, Bulgária, Chipre, Eslováquia, Eslovénia, Estónia, Hungria, Letónia, Lituânia, Malta, Polónia, República Checa e Roménia.

¹⁵ <http://www.bls.gov/iif/oshwc/osh/os/ostb2805.pdf>

¹⁶ EU-15, Alemanha, França, Itália, Bélgica, Luxemburgo, Países Baixos, Dinamarca, Irlanda, Reino Unido, Grécia, Portugal, Espanha, Áustria, Finlândia e Suécia.

e 25 dias de trabalho por cada indivíduo com sintomas de LMERT da coluna cervical e dos membros superiores no Reino Unido.

Ainda no Reino Unido, segundo a *Health Safety Executive* (HSE), existe uma tendência decrescente no que diz respeito a estas lesões, nos últimos 10 anos. Num total de 1.300.000 pessoas que tinham trabalhado nos últimos 12 meses, mais de 800.000 sofriam de problemas de saúde relacionados com o trabalho em 2009/2010. Em 2010/2011, num total de 1.152.000 pessoas com doenças relacionadas com o trabalho, 508.000 casos referiam-se a lesões musculoesqueléticas¹⁷.

A *European Agency for Safety and Health at Work*¹⁸ revela que todos os anos morrem na União Europeia 5.720 pessoas em consequência de acidentes de trabalho. Por seu lado, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que mais de 159.500 trabalhadores morram todos os anos devido a doenças profissionais e informa que, no grupo dos distúrbios musculoesqueléticos, 60% a 90% dos trabalhadores, em algum momento da sua vida, vêm a sofrer de distúrbios sacrolombares. Entre eles, de 15% a 42% são afetados permanentemente.

Relativamente às lesões musculoesqueléticas, alguns dados fornecidos pela Occupational Safety and Health Administration (OSHA EU-27) revelam que 25% dos europeus se queixam de dores nas costas e dores musculares, sendo que 62% dos trabalhadores da União Europeia ocupam um quarto ou mais do seu tempo de trabalho com movimentos repetitivos das mãos e dos braços (*European Agency for Safety and Health at Work*, 2008).

No Brasil, em 2009, foram registados 723.500 acidentes de trabalho pelo Instituto Nacional do Seguro Social. Comparando os dados com 2008, regista-se uma descida de 4,3%. Nas doenças do trabalho, as mais altas incidências por região do corpo registaram-se nos ombros com 19,7%, tenossinovites (inflamação da membrana com líquido sinovial e tendão), com 17,2% e dorsalgia (algia=dores, dores de costas) com 7,6% do total.

Procurando determinar o perfil demográfico dos trabalhadores portadores de lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho, Salim (2003) constatou que, no que respeita à estrutura etária, há uma clara incidência nos trabalhadores com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos. No Brasil, Gonçalves, Andrade e Germano (2010), num estudo do mesmo tipo, identificaram que o predomínio destas lesões se situava entre os 26 e os 30 anos (com cerca de 68% dos inquiridos).

¹⁷ Estatísticas de 2009/2010, página acedida em <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/musculoskeletal/index.htm>

¹⁸ Segundo estatísticas do Eurostat. Página acedida em <http://osha.europa.eu/pt/statistics>

Marques (2011) refere mesmo que as lesões musculoesqueléticas são as patologias mais frequentes dentre as doenças profissionais (dois terços do total). Estima-se que, direta e indiretamente, causem um gasto de cerca de 2.000 milhões de euros por ano.

No Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas, com linhas de orientação para a prevenção das lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho, é referido que 30% da população manifesta sintomas deste tipo. Dentro desta percentagem, cerca de 20% das pessoas têm problemas significativos, já em estado de doença, e cerca de 7% têm de restringir a sua atividade diária (DGS, 2004). No Inquérito de Avaliação das Condições de Trabalho dos Trabalhadores Portugueses (realizado entre dezembro de 1999 e janeiro de 2000), constatou-se que 44,5% das queixas relacionadas com o esforço físico durante o trabalho estavam relacionadas com o facto de o trabalhador permanecer muito tempo em pé, numa posição estática. Em 20,5% dos casos a origem foi atribuída à adoção de posturas penosas e fatigantes.

No que concerne à idade, as estatísticas referem que existe um maior número de acidentes de trabalho tanto com os trabalhadores mais jovens (o que poderá estar ligado ao facto de haver menos experiência), como com os trabalhadores mais velhos, devido a um acumular de exposição a fatores de risco potenciadores de um quadro patológico associado a doenças profissionais (Centro de Reabilitação Profissional de Gaia, 2005).

O estudo *Prevalence of Rheumatic Occupational Diseases* (PROUD), desenvolvido em 2010, teve como objetivo conhecer a prevalência das LMERT na população ativa nacional, por setor de atividade económica, de modo a compreender qual o melhor método de vigilância destas lesões. Este estudo representa 11% da população ativa em Portugal e destaca que 5,9% dos trabalhadores têm lesões clinicamente relevantes (Miranda, Carnide, & Lopes, 2010). As lesões mais proeminentes são as raquialgias ou dores na coluna vertebral, que revelam ser as queixas mais frequentes e os principais motivos de incapacidade antes dos 45 anos de idade.¹⁹

Resultados apresentados em 2006 pelo Instituto Português de Reumatologia (Miranda, Carnide, & Lopes, 2006) revelam que entre os setores de atividade, nos ramos da construção civil, da indústria metalomecânica e da “outra indústria”, prevalecem as lombalgias com, respetivamente, 2,85%, 2,92% e 3,66% de casos. Na indústria automóvel, na montagem de componentes elétricos e eletrónicos e na “outra indústria” prevalecem as tendinites²⁰ do

¹⁹ Circular Normativa nº 12 da DGCG de 02-07-04, do Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas.

²⁰ Tendinite – segundo a Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia é um processo inflamatório de um tendão; consulta em 17.10.2011 em <http://www.spot.pt/faq.asp#faq8>

ombro e do punho (com 2,43%, 2,16% e 1,5%, respetivamente), devido às características do trabalho. Com um total de 228.996 lesões registadas, 41.093 pertencem à categoria de deslocações, entorses e distensões e 26.063 são lesões desconhecidas ou não especificadas (Gabinete de Estratégia e Planeamento, 2008).

Segundo o INRS (2009) as lesões musculoesqueléticas são o resultado de um desequilíbrio entre stress biomecânico e a capacidade funcional do operador. A idade, o género, o estado fisiológico e a história pessoal são também variáveis a ter em conta. Quando as exigências da tarefa ultrapassam a capacidade funcional, a probabilidade de ocorrência de lesões musculoesqueléticas aumenta.

2.3. Principais Sintomas das Lesões Musculoesqueléticas

Os sintomas das lesões musculoesqueléticas têm sido observados e estudados por diferentes investigadores ao longo do tempo. Segundo Oliveira (2007), Browe, Nolan e Faithfull, em 1984, classificaram as lesões musculoesqueléticas em vários estágios, consoante as características patentes no *Quadro 2.2.*:

Quadro 2.2.

Classificação das Lesões Musculoesqueléticas por Estágios

Estágio 1	Dor e cansaço nos membros superiores durante o turno de trabalho, com melhora nos fins-de-semana, sem alterações no exame físico e com desempenho normal.
Estágio 2	Dor recorrente, sensação de cansaço persistente, distúrbio do sono e incapacidade para o trabalho repetitivo.
Estágio 3	Sensação de dor, de fadiga e de fraqueza persistentes, mesmo com repouso, distúrbios do sono e presença de sinais objetivos no exame físico.

Paralelamente, as doenças podem ser classificadas em vários graus, de acordo com a localização e com os fatores agravantes (Dennet & Fry, 1988, conforme citado em Pessoa, Cardia, & Santos, 2008). Segundo os autores, no primeiro grau a dor localiza-se numa determinada região e manifesta-se durante a realização da atividade causadora da síndrome. Há, igualmente, uma sensação de peso e desconforto no membro afetado, dor espontânea localizada nos membros superiores ou na cintura escapular e pontadas que aparecem ocasionalmente no trabalho. Estas, todavia, não interferem na produtividade do trabalhador. No grau um, a dor tende a ser leve e passageira em que os sinais clínicos estão ausentes. A dor manifesta-se predominantemente quando a massa muscular é comprimida, durante o exame clínico.

No segundo grau a dor, é mais persistente e intensa e manifesta-se em vários locais, durante a atividade laboral. Tende, no entanto, a surgir de modo intermitente, o que a torna tolerável, permitindo o desempenho da atividade profissional. Todavia, no grau 2, há já uma reconhecida redução da produtividade. Simultaneamente a dor torna-se mais localizada, acompanhada de formiguento e de calor e é mais sensível. Também a recuperação se torna mais demorada, mesmo com o indivíduo em repouso. Fora do trabalho a dor pode aparecer ocasionalmente e, por vezes, podem também observar-se pequenos nódulos nas bainhas dos tendões afetados, os quais podem revelar rigidez.

No terceiro grau a dor já se manifesta fora das atividades ocupacionais, mesmo quando o indivíduo está em repouso. Torna-se mais persistente, mais forte e tem uma irradiação mais definida. O repouso, em geral, só atenua a intensidade, mas a dor persiste. É frequente haver perda de força muscular e parestesias (sensações cutâneas) e há uma quebra de produtividade visível. Nalguns casos, verifica-se mesmo a impossibilidade de execução da tarefa. No grau 3 há alterações de sensibilidade acompanhadas de manifestações de palidez, hiperemia (aumento do fluxo do sangue) e sudorese das mãos. Há dor quando há apalpação.

No quarto grau, a dor está presente em qualquer movimento ou atividade mínima e também quando o indivíduo está em repouso. Além disso, é intensa e causadora de sofrimento. Constata-se igualmente uma perda de força e a diminuição do controle dos movimentos, assim como atrofia. Paralelamente, desencadeia-se, em muitos casos, depressão, ansiedade e angústia.

Como é sabido, a qualidade com que o indivíduo desempenha as suas atividades profissionais está diretamente ligada à sua saúde física e mental. Contudo, a reestruturação produtiva está associada a mais exigências de trabalho, tanto físicas como mentais. Deste modo, a aposta de uma empresa na qualidade passará, necessariamente, pela segurança no trabalho e pelo investimento nos profissionais e na sua capacidade para efetivarem a sua função (Fischer, 2005). Estas exigências crescentes a que a generalidade dos trabalhadores está sujeita originaram, no Japão, o aparecimento do conceito de morte por excesso de trabalho. A palavra japonesa *karoshi* é a aglutinação das palavras *karo* (excesso de trabalho) e *shi* (morte) (Carreiro, 2007).

2.4. Os Principais Fatores de Risco das Lesões Musculoesqueléticas

As queixas ligadas a níveis de desconforto, a inchaços, a inflamações, incapacidades de executar determinados movimentos, fadiga, declínio do desempenho profissional e ao incómodo estão na origem da avaliação das lesões musculoesqueléticas ligadas com o trabalho. Os estudos²¹ apontam vários fatores para o aparecimento destas lesões. Uns são de natureza ergonómica (como a aplicação de força excessiva, muita repetição de movimentos, posturas incorretas e estáticas), outros ambientais (como o frio, o calor, o ruído, as vibrações e a luminosidade), outros organizacionais (como o excesso de horas extraordinárias, a ausências de pausas, o trabalho por turnos) e outros de relacionamento psicossocial.

Salveti (2010), na investigação que levou a cabo, verificou também que a maioria dos entrevistados (61,8%) apresentava sobrepeso ou obesidade. Em muitos destes casos verificava-se uma dor lombar intensa (53,5%), indicando que um Índice de Massa Corporal mais alto está associado a este tipo de dores lombares.

Segundo o relatório do Centro de Reabilitação Profissional de Gaia (CRPG, 2005), os principais fatores de risco a que os trabalhadores se encontram expostos durante a sua atividade laboral são vários:

- Riscos associados a agentes físicos – ruído, vibrações, ambiente térmico e radiações ionizantes. Um inquérito feito entre dezembro de 1999 e janeiro de 2000, em Portugal, revela que 10,7% da globalidade dos trabalhadores estão expostos permanentemente ao ruído, afetando a sua capacidade auditiva em cerca de 13,1% dos casos. Este é o risco que mais afeta os trabalhadores portugueses;
- Riscos associados a agentes químicos nos vários estados, desde fumos a poeiras, a aerossóis, tintas, vernizes e solventes, entre outros;
- Riscos associados a agentes biológicos – presença de microrganismos, de vírus e de bactérias no ambiente de trabalho. Estes riscos estão geralmente associados a funções desenvolvidas em hospitais, laboratórios, recolha de lixo, indústria de couros e outras;
- Riscos associados ao posto e ao local de trabalho – este tipo de riscos estão associados às condições técnicas, ao *layout* das instalações, aos meios para executar o trabalho. Estão relacionados com quedas e entorses, queimaduras, perda de visão e doenças várias;

²¹ Nos anexos 1 e 2 disponibilizam-se as estatísticas da Pordata relativas à Europa, de 1993 a 2008.

- Riscos associados a máquinas e equipamentos – na execução de tarefas ou na limpeza das mesmas;
- Riscos associados à movimentação de cargas – como sejam, agarrar, baixar, empurrar, puxar, transportar ou deslocar uma carga;
- Riscos específicos – entre eles os riscos elétricos, de incêndio e de explosão;
- Riscos ergonómicos – posturas inadequadas, esforços físicos, movimentos repetitivos, atividades monótonas e ou estáticas;
- Riscos organizacionais – contratos precários, insuficiente formação para execução das tarefas, ritmos de trabalho excessivos, desadaptação às novas tecnologias;
- Riscos associados ao modo e à duração do trabalho – ao trabalho noturno, ao trabalho por turnos, ao trabalho ao fim de semana. Dentre a população ativa portuguesa, 60,2% dos trabalhadores trabalham 40 horas semanais, 22,2% trabalham mais de 40 horas semanais, 33,6% fazem horas extras e 29,1% trabalham ao fim de semana;
- Riscos psicossociais, individuais e pessoais – analisados em função do género, idade, tempo de trabalho e stresse, entre outros.

Com base nos dados do CRPG (2005), os riscos físicos, químicos, biológicos, do posto e do local de trabalho, bem como os associados a equipamentos e movimentação de cargas, estão fundamentalmente ligados aos setores industriais e são os que mais contribuem para o aparecimento de doenças profissionais e acidentes de trabalho. Por outro lado, os riscos ergonómicos são mais prevalentes na área dos serviços e das tecnologias de informação. Segundo o inquérito de Avaliação das Condições de Trabalho, 44,5% das queixas associadas a riscos ergonómicos referem-se a esforços físicos, sendo que 20,5% estão relacionadas com posturas penosas e fatigantes por longos períodos de tempo e 18,9% ligadas ao desempenho de tarefas repetitivas.

Os riscos organizacionais tendem a aparecer em ambientes com trabalho mais flexível, com vínculos laborais precários, onde a obrigação de resultados é grande ou com índices de rotatividade de postos de trabalho muito alta. Em Portugal, 66% dos prestadores de trabalho não dispõem de ritmo biológico e horário familiar (neste caso mais as mulheres). Além disso, 27,45% dos trabalhadores não escolhem as horas de intervalo entre as refeições e 21% não podem decidir sobre o seu período de férias.

O número de horas de trabalho, os turnos, o trabalho noturno, o trabalho ao fim de semana e as horas extras estão ligados aos fatores de risco associados ao tempo de trabalho. Os riscos psicossociais, individuais e pessoais são mais difíceis de limitar. Existem variáveis múltiplas, sendo difícil estudar a problemática por se crer estar em causa o envelhecimento da população ativa e a integração da mulher no mundo do trabalho. Havendo carência de informação nacional, apenas os registos de doenças profissionais e dos acidentes são as fontes de informação de que dispomos, sendo insuficientes, uma vez que não explicam os fatores de ordem laboral que estiveram na sua origem (CRPG, 2005).

Centrando a atenção, especificamente, nas LMERT, o *National Research Council* (2001) desenvolveu um modelo conceptual das possíveis influências e dos vários fatores ligados ao seu desenvolvimento. Este modelo, apresentado na *Figura 2.1.*, permite identificar as exigências do posto de trabalho (nomeadamente no que diz respeito às cargas externas, aos fatores organizacionais e aos fatores sociais) que, associadas aos fatores individuais, podem influenciar o aparecimento de LMERT.

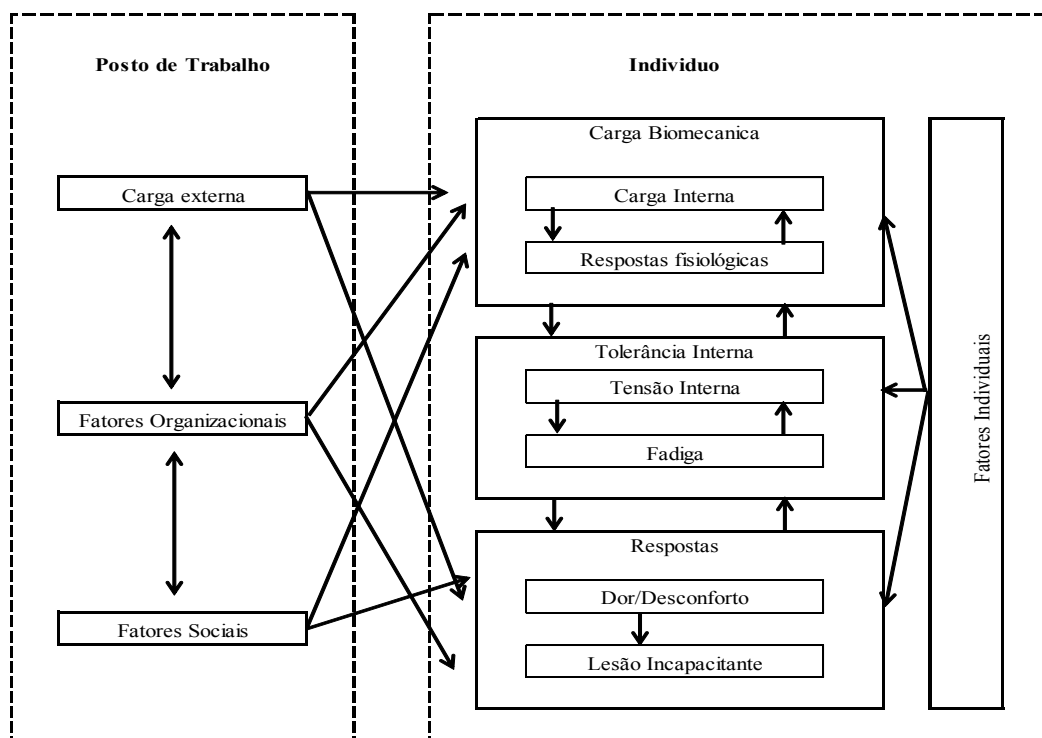


Figura 2.1. Modelo conceptual das possíveis influências e dos vários fatores ligados ao desenvolvimento das LMERT. Adaptado de “Musculoskeletal Disorders and the workplace: Low back and Upper Extremities” por S. Matias, 2010, Tradução e adaptação cultural do neck and upper limb index para a língua portuguesa. Dissertação de Mestrado, p. 30. Universidade Técnica de Lisboa e Faculdade de Motricidade Humana.

A análise do posto de trabalho pressupõe a identificação de exigências na execução das tarefas, como sejam as posturas, a força e a repetição de movimentos curtos durante longos tempos de trabalho. A reação individual a estas exigências depende, em muito, do nível de tolerância à dor e ao desconforto de cada colaborador, bem como das suas respostas comportamentais e cognitivas perante o aparecimento dos sintomas de lesão musculoesquelética.

2.5. Principais Grupos de Lesões Musculoesqueléticas

As principais lesões musculoesqueléticas referidas por grande número de autores (Serranheira, et al., 2008) são as que seguidamente se apresentam, sistematizadas pelas diferentes áreas anatómicas e categorias no estudo de Putz-Anderson (1988):

- As lesões localizadas ao nível dos tendões e bainhas que incluem, de um modo geral, as tendinites, as tendinoses e as tenossinovites, a doença de Quervain e os quistos das bainhas dos tendões;
- As síndromes caniculares, que são manifestações neurológicas no seu trajeto osteo-fibroso ou lesões dos nervos periféricos, com aparecimento de edema. Nestes casos a dor pode ser desencadeada por posições ou movimentos que são executados durante o dia, mas que perduram durante a noite;
- As raquialgias, quando se verifica uma lesão osteoarticular e/ou muscular ao longo da coluna cervical no seu todo, ou em parte;
- As síndromes neuro vasculares que acontecem quando existe uma lesão nervosa e vascular ao mesmo tempo.

O diagnóstico das situações de risco que estão na origem das lesões musculoesqueléticas constitui o primeiro passo de qualquer estratégia de melhoria das condições de trabalho, tanto na perspetiva da ergonomia como na da saúde e segurança (Serranheira, 2007). Serranheira e colaboradores (2003) afirmam que, apesar das doenças relacionadas com o trabalho se encontrarem perfeitamente definidas na Lista das Doenças Profissionais²² e existir obrigatoriedade da sua notificação, são escassos os dados relativos às LMERT, não permitindo conhecer com rigor a dimensão destas.

²² Decreto-Lei nº 76/2007, de 17 de julho.

Os sintomas mais frequentes das LMERT, como já foi referido, são dores localizadas ou irradiadas, desconforto, perda de destreza e de força, bem como edemas (Serranheira, et al., 2008). Esta dor é vivenciada pelos indivíduos de formas diferentes. A este propósito, Pedroso e Celich (2006) definem a dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma lesão tecidual, real ou potencial. Embora a dor seja experimentada por toda a gente num certo grau, tem uma grande componente subjetiva que envolve fatores físicos, psíquicos e culturais. A verdade é que as respostas à dor são diferentes de indivíduo para indivíduo.

A dor pode classificar-se em aguda e crónica, conforme a sua duração. A dor aguda é aquela que se manifesta de maneira súbita, transitória e localizada. A dor crónica é aquela que é contínua e persistente, de localização menos circunscrita. A dor aguda e a dor crónica podem ocorrer separadamente ou em conjunto (Ministério da Saúde, 2005)²³.

Existem, também, vários tipos de dor. A dor superficial tem localização na pele ou no tecido subcutâneo e pode ser devida a uma picada, calor ou frio excessivo. A dor somática é aquela que se manifesta nos músculos e nos ossos, muitas vezes aguda, cuja localização é difícil de identificar. Pode ser devida a pressão, a entalamento, a calor e a luxação óssea. A dor visceral, por seu lado, é sentida nos órgãos com estímulos que provocam espasmos (Klaumann, Wouk, & Sillas, 2008).

2.6. Métodos de avaliação de carga postural

Existem vários métodos de avaliação de carga postural. O mais completo e o mais usado é o desenvolvido pelo NIOSH, o qual utiliza três critérios: O critério biomecânico, que fixa limites de pressão ao nível dos discos intervertebrais; o critério fisiológico, que fixa o limite para o consumo energético e o critério psicofisiológico, que tem por referência os critérios da Carga Limite Recomendada (CLR). A movimentação de cargas deve ser aceitável em 75% para as mulheres e 99% para os homens, aferição obtida em situação de trabalho (Freitas, 2004).

O NIOSH fixou os 23 kg como o peso máximo aceitável que pode ser elevado em condições normais de trabalho, seja a elevação em altura, o deslocamento horizontal ou o deslocamento vertical de carga. O NIOSH fixa dois valores de referência: o *Recommended Weight Limit* (RWL) – o peso máximo recomendado – e o *Load Index* (LI) – o índice de

²³ Portal da Saúde, consultado a 05.02.12 em <http://www.min-saude.pt/portal/conteudos/>

carga. O LI é a relação entre o peso a movimentar e o peso máximo recomendado (Freitas, 2004).

Existem outros métodos para a avaliação de carga. Um dos que podemos referir é o *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), com origem no *Institute for Occupational Ergonomics*, do Reino Unido. O modo de recolha de dados é a observação de vários ciclos. Selecionam-se as posturas mais representativas ou extremas, registam-se posturas, analisa-se a carga e o tempo por observação. A aplicação deste método é particularmente válida quando há uma grande variedade de operações manuais e para a avaliação de postos de trabalho que tenham sido modificados (Freitas, 2004).

Outro método denomina-se *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) com origem no *Institute of Occupational Health* da Finlândia, que avalia as posturas adotadas pelos trabalhadores durante as atividades laborais. Este método dispõe de um *software* designado *Win-Owas*, disponível on-line. Consiste em observar a tarefa e selecionar cada fase do trabalho. É muito aplicado para determinar a redução de carga postural e aumentar a produtividade, no desenho de novos postos de trabalho, na análise ergonómica, na avaliação da saúde laboral e na investigação. É um método com alta fiabilidade (Freitas, 2004).

O *Occupational Repetitive Actions* (OCRA) é um método desenvolvido pela *Clinica Del Lavoro*, de Milão, a pedido da *International Ergonomics Association* (IEA), o qual calcula o limite de ações técnicas recomendadas e o índice de exposição dos membros superiores, entre outros (Pavani, 2007).

O *Strain Index* (SI) é um método que se baseia na medição ou na estimativa de seis variáveis associadas à tarefa: frequência do esforço, duração do esforço por ciclo de trabalho, número de esforços por minuto, postura mão-punho, velocidade da execução e duração diária da tarefa (Serranheira, 2007).

O Questionário Nórdico Musculosquelético (QNM) é um instrumento que integra aspetos relacionados com o trabalho e referidos pelos trabalhadores, para além da presença e da ausência de sintomas. Permite diagnosticar eventuais lesões, dando lugar a uma intervenção atempada. É composto por várias questões que permitem identificar a localização dos sintomas nos últimos 12 meses, o absentismo ou a perda de capacidade de trabalho relacionados com as queixas, bem como a frequência dos sintomas, o estado geral de saúde do trabalhador, a atividade de trabalho, as características do desempenho pessoal, entre outras (Carvalho, 2007).

Face a estas avaliações, o contributo da ergonomia tem especial relevo. Segundo Freitas (2004), a ergonomia está ligada à antropometria e é classificada em vários ramos

distintos. No que respeita ao objeto podemos distinguir a ergonomia de produção e a ergonomia do produto. A de produção está vocacionada para a procura das condições de trabalho adequadas, em termos organizacionais, de posto de trabalho e ambiente de trabalho, adaptado às características e capacidades dos trabalhadores. A Ergonomia de produto centra-se nos estudos de mercado, avaliação de custos da produção. E quanto ao objetivo, fala-se de Ergonomia de conceção, a qual em que permite agir desde a fase inicial do produto criando condições de trabalho adaptadas no sentido da eficácia, segurança e conforto, e a Ergonomia de Correção que pretende dar respostas às inadaptações com o objetivo de melhorar as condições de trabalho existentes.

Capítulo 3 – Riscos Profissionais e Cultura de Segurança

3.1. Enquadramento Legal das Doenças Profissionais

Direito infortunistico é a designação mais abrangente adotada quando se quer englobar os danos emergentes relativos a acidentes de trabalho e doenças profissionais. Este ramo do direito tem evoluído muito em Portugal nos últimos cem anos. De início, os acidentes de trabalho não tinham autonomia jurídica, sendo-lhes aplicado o regime geral da responsabilidade extracontratual. A dependência do requisito de produção de prova de culpa e da imputação de uma conduta culposa ao empregador tornava tudo mais difícil para o lesado. A produção de prova com recurso ao testemunho de colegas era, pelas razões óbvias, muito difícil. As entidades empregadoras, frequentemente, logravam alhear-se das suas responsabilidades (Sousa et al., 2005).

Mais tarde, aparece a figura da responsabilidade civil objetiva sem culpa associada ao ressarcimento de acidentes de trabalho. Inicialmente, a sua abrangência restringia-se a trabalhadores de determinadas atividades que envolviam o risco da própria atividade. As entidades empregadoras passaram a ficar obrigadas a transferir a responsabilidade para empresas seguradoras inscritas no Instituto de Seguros de Portugal. Em relação às doenças profissionais, a responsabilidade é transferida para o Centro Nacional de Proteção Contra os Riscos Profissionais.

O trabalho é parte integrante de todo o ser humano. A própria Constituição da República, no Capítulo I, artigo 58º, afirma que todos têm direito ao trabalho. Todavia, como refere Rouxinol (2008), toda a ação humana constitui uma fonte de riscos, tanto para o sujeito que a empreende como para quem com ele se cruza.

Quando o trabalhador assina o contrato de trabalho sabe já, de certa forma, que está a aceitar os riscos inerentes à atividade. Conforme refere a legislação²⁴, um contrato de trabalho obriga um trabalhador “mediante retribuição, a prestar a sua atividade a outra ou outras pessoas, no âmbito da organização e sob a autoridade destas”(p. 931).

No entanto, a lei²⁵ salienta que o empregador é obrigado a assegurar a saúde dos trabalhadores em todos os aspetos relacionados com o trabalho, devendo indemnizar o trabalhador dos prejuízos resultantes de acidentes de trabalho. Para assumir este requisito, a

²⁴ Código do Trabalho, regulamentado pela Lei 7/2009, de 12 de Fevereiro, Título II, Capítulo I, secção I, artigo 11º.

²⁵ Organização dos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho, Lei 102/2009, de 10 de setembro, secção VI, alínea g), art.º nº 126.

entidade empregadora transfere as responsabilidades pelos danos emergentes de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais para as seguradoras. Esta transferência de responsabilidades faz, em muitos casos, com que as entidades patronais não se tornem plenamente conscientes e atentas aos riscos e exposições a que os trabalhadores são sujeitos.

No sentido de assegurar a existência de medidas de proteção da saúde e de segurança, que haja redução e/ou eliminação de riscos e de acidentes a que os trabalhadores estão sujeitos, que haja promoção do bem-estar e da saúde, é necessário que haja mais e melhor diálogo entre trabalhadores e entidades patronais e que se acentue a formação e a informação. Uma das bases da legislação portuguesa está na Diretiva-Quadro 89/391/CEE. Esta aponta no sentido de haver um compromisso de todos os países da União Europeia para que se executem medidas para a promoção da melhoria contínua da segurança e da saúde de todos os trabalhadores. Esta diretiva foi transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 441/91, de 14 de novembro, que estabelece o regime jurídico do enquadramento de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho. A Lei n.º 102/2009, de 30 de junho, por sua vez, revoga esse regime. Com ela surgiu uma uniformização nos Estados-Membros no que diz respeito à definição das condições mínimas de trabalho, mas, acima de tudo, veio aplicar princípios e técnicas que permitem diagnosticar, antecipadamente, riscos profissionais para todo e qualquer trabalhador.

Em Portugal existe já um conjunto vasto de legislação de Segurança e Saúde no Trabalho, sendo a fiscalização efetuada por autoridades competentes. Uma fiscalização eficaz não é aquela que se conclui com um ato sancionatório e coima, apenas e obrigatoriamente, mas aquela que se conclui também num ato pedagógico.

A gestão da Segurança e Saúde no Trabalho é complexa e vasta. Engloba aspetos que vão das matérias-primas e matérias subsidiárias utilizadas, passando pelos equipamentos de proteção coletiva e de proteção individual, pela organização do trabalho, pela regulamentação específica, pela segurança dos produtos e pelos sistemas de emergência, para terminar na reparação dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais. Toda a legislação – sob a forma de Lei, decreto regulamentar, portaria ou diretiva transposta – veio alterar *de facto et de jure* as políticas de trabalho, as condições da sua prestação e a sua fiscalização (Freitas, 2010) e dar relevância à SHST no quotidiano de empregadores e de empregados. A legislação não só inclui princípios gerais de prevenção, como inclui linhas gerais para a sua aplicação e explica como deve ser estruturada e implementada.

No que concerne à prevenção das lesões musculoesqueléticas, são as seguintes as principais diretivas europeias:

- Diretiva 89/391/CEE – aplicação de medidas para a promoção e melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores.
- Diretiva 89/654/CEE – locais de trabalho.
- Diretiva 89/655/CEE – equipamentos de trabalho.
- Diretiva 89/656/CEE – equipamentos de proteção individual.
- Diretiva 90/269/CEE – movimentação manual de cargas.
- Diretiva 90/270/CEE – equipamentos dotados de visor.
- Diretiva 93/104/CEE – prescrições mínimas na organização do trabalho.
- Diretiva 98/37/CEE – máquinas colocadas no mercado e entrada em serviço das máquinas e dos componentes de segurança, revogada pela Diretiva 2006/42/CEE.
- Diretiva 2002/44/CEE – prescrições mínimas de segurança e saúde relativamente à exposição a agentes físicos (vibrações).

Nesta matéria, a União Europeia tem produzido muito trabalho, fundamentalmente, através de outras organizações. Entre elas estão a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA), que está particularmente atenta aos novos riscos emergentes – os riscos psicossociais – e à forma como estes estão a ser geridos. Uma vez que é impossível eliminar todos os riscos da atividade profissional, estes devem ser diminuídos através da sua identificação, da sua avaliação e da implementação das medidas preventivas ou corretivas. Estas, uma vez implementadas, deverão ser acompanhadas, ajustadas e alteradas, no sentido da sua melhoria contínua.

As Normas OSHAS 18001:1999, hoje atualizadas pelas OSHAS 18001:2007 (Gestão de Sistema de Segurança na Saúde e no Trabalho) foram desenvolvidas a pensar na compatibilidade da ISO 9001 (Gestão dos Sistemas Ambientais) e a ISO 14001 (Gestão do Sistema da Qualidade) de modo a integrarem os três subsistemas de qualidade, ambiente e segurança. A motivação para integrar estes três sistemas ou mais (Responsabilidade Social) pode ter caráter interno ou externo. O caráter interno tem fundamentalmente a ver com a racionalização de recursos.

O caráter externo prende-se com imposições do mercado ou pela necessidade de diferenciação face à concorrência. A grande dificuldade reside na articulação das exigências de implementação e integração com o dia-a-dia das organizações, bem como com a falta de pessoas com qualificações para integrar as exigências solicitadas e proceder aos diversos registos exigidos (Pinto, 2012).

É de salientar que o Relatório Único de 2012²⁶, na Tabela auxiliar referente à Higiene e Saúde do Trabalho, contém a novidade da obrigatoriedade de referir os fatores de risco relacionados com a atividade que tenham capacidade de originar alterações no sistema musculoesquelético. Com esta medida, está dado mais um passo para uma verdadeira política de prevenção das LMERT.

3.2. A Perceção do Risco e a Cultura da Segurança nas Empresas

Chiavenato (2009) descreve a cultura organizacional como algo que não é palpável e que é constituído por um conjunto de pressupostos básicos de atuação, tais como os valores (apreciação das coisas e das situações), as crenças (realidades em que acreditamos, confiança, tradições), os costumes (procedimentos adotados como bons, que a prática mostrou serem eficazes e eficientes em determinadas situações), as atitudes (comportamentos) e os ritos (celebrações, gestos, símbolos). Cada organização tem a sua cultura organizacional. Fazer parte de uma organização significa aceitar a sua cultura.

A história é demasiado conhecida para não ser verdadeira. Certo presidente, depois de ter assistido a uma reunião cujo tema era a cultura corporativa, vira-se para o seu vice-presidente e diz: “ Esta coisa da cultura é bestial! Quero uma para segunda-feira!” A triste realidade é que o presidente já tem uma cultura – talvez não seja a que ele quer.

Todas as empresas têm uma cultura. Cada departamento tem uma cultura. Qualquer pequeno grupo de trabalho informal, que trabalhe em conjunto durante alguns dias, desenvolve uma cultura. Portanto, todos têm uma. A questão-chave é a seguinte: tem uma que estimule o uso da sua visão? Ken Brice, o presidente de um banco regional médio, percebeu tarde de mais o impacto que uma cultura errada teria no sucesso da sua visão. (Belasco, 1990, p. 226)

De acordo com Tavares (2010), Druker afirma que qualquer organização, para além da realidade económica, também é uma realidade social. No início do século passado, os trabalhadores eram considerados como um meio de produção; em meados do século já eram considerados como recursos importantes das organizações e no fim do século como verdadeiros ativos estratégicos.

A OIT²⁷ institui que ter um ambiente de trabalho seguro e saudável e ser respeitado é um direito para qualquer trabalhador. Numa cooperação tripartida entre governos, empregadores e trabalhadores, as responsabilidades e os direitos devem estar bem definidos, exigindo todos os meios disponíveis para ampliar a consciencialização, o conhecimento e a

²⁶ Ver Anexo 3.

²⁷ Em consonância com as conclusões da Conferência Internacional do Trabalho no dia Mundial da Segurança e Saúde do Trabalho.

compreensão geral dos conceitos de perigo, de risco, como preveni-los e como controlá-los, sendo um processo dinâmico e progressivo para a criação de organizações eficientes.

A cultura, enquanto variável organizacional, tem sido alvo de estudos desde há poucas décadas para cá, o que acaba por refletir o interesse das mais diversas ciências (antropologia, sociologia, e psicologia, entre outras), bem como da epistemologia e da metodologia. Sendo que as organizações devem ser encaradas como organismos ou sistemas abertos que trocam energias e informações, as empresas que atingem níveis de excelência são marcadas por fortes culturas internas (Bilhim, 2004).

As empresas que têm uma forte cultura interna contribuem para uma maior ligação dos trabalhadores à organização e para uma menor rotatividade e intenção de abandono. A força da cultura depende de três grandes fatores.

- O primeiro fator é a profundidade com que as crenças, os valores e as expectativas que orientam as atitudes e os comportamentos vão até ao coração da organização.
- O segundo fator é a extensão da partilha feita pelos colaboradores.
- O terceiro fator é a simplicidade e a clareza dos elementos fundamentais da cultura, crenças ou valores. Uma organização com uma forte cultura é caracterizada pela existência de normas, valores e crenças que são intensamente partilhados por todos dentro da organização, contribuindo para um menor absentismo, índices de coesão elevados, lealdade e empenhamento (Bilhim, 2004).

As diversas definições de cultura de segurança, independentemente da indústria que se aborda, têm vários pontos em comum. Por um lado, esta cultura deve ser definida ao nível superior e partilhada por todos dentro da organização. Por outro, deve estar relacionada com a formalização dos sistemas de gestão. Se assim for, dará um forte contributo para o comportamento dos colaboradores, ao mesmo tempo que espelha uma apetência da organização para aprender com os erros e incidentes e crescer (Wiegmann, Zhang, Thaden, Sharma, & Mitchell, 2002). Estes autores apresentam diversas definições de Cultura de Segurança todas destacando que as organizações podem ter uma boa cultura ou uma cultura menos boa, mas que todas têm uma cultura própria.

A *European Network Education and Training in Occupational Safety and Health* (2008)²⁸ defende que a aprendizagem ao longo da vida e a cultura de segurança devem estar

²⁸ Representada pela Dr.ª Rana Guven, do Ministério do Trabalho e Segurança Social da Turquia (ENETOSH).

integradas. A sensibilização e o conhecimento sobre a prevenção de riscos devem começar desde a mais tenra idade. Esta cultura deverá estar presente em toda a sociedade, na população em geral, e não só no local de trabalho.

Não podemos deixar de constatar que a cultura e o comportamento de segurança estão relacionados com a perceção de risco que cada indivíduo tem. A palavra risco remonta ao século XIV e os estudos etimológicos sugerem duas origens: 1) Do latim, *resecum* (o que corta), associado às viagens marítimas e ao perigo oculto no mar); 2) Do castelhano, *riesgos*, que não continha conotação com perigo potencial. Para a epidemiologia tem outro sentido, mais matemático, em que entram as probabilidades de um determinado evento ocorrer e onde as perdas ou ganhos são combinações envolvidas na ação (Gamba & Santos, 2006).

A palavra risco significa linha, traço, traçado, separação dos cabelos, possibilidade de um acontecimento futuro incerto. Pode também ser sinónima de perigo e causa de problemas de comunicação (Slovic & Weber, 2002).

Com o aparecimento de novas profissões, de diferentes materiais e com os avanços científicos e tecnológicos, novos riscos vão emergindo. De acordo com Beck, sociólogo alemão que cunhou a expressão *sociedade de risco* na década de 90 do século passado, quanto mais os avanços científicos e tecnológicos penetram na sociedade, maiores e mais disseminados são os riscos (Caldas, 2008)²⁹.

Há que ter em conta a diferença de significado das palavras risco e perigo no contexto de segurança e saúde. A Norma Portuguesa NP 4410:2004 define perigo como “fonte ou situação com um potencial para o dano, em termos de lesões ou ferimentos para o corpo humano ou de danos para a saúde, para o património, para o ambiente do local de trabalho, ou uma combinação destes” (p. 7). E define risco como “combinação da probabilidade e da(s) consequência(s) da ocorrência de um determinado acontecimento perigoso” (p. 7).

Slovic e Weber (2002) fazem três abordagens da perceção de risco. Assumindo que o comportamento das pessoas é diverso perante o risco, propõem a medição axiomática, a sociocultural e a psicométrica. Enquanto na medição axiomática analisam como cada indivíduo transforma a avaliação subjetiva do risco numa avaliação objetiva que tem em conta o impacto que os diferentes acontecimentos podem ter nas suas vidas, na avaliação sociocultural examinam como é que a perceção do risco numa situação é extrapolada para outros contextos. Em relação à avaliação psicométrica procuram determinar como é que o indivíduo faz julgamentos quantitativos sobre o risco vivido e o risco desejado.

²⁹ Cristina Caldas, num artigo científico da Organização dos Estados Ibero-Americanos para a educação a ciência e a cultura.

Sendo a percepção do risco diferente de pessoa para pessoa e de cultura para cultura, podemos definir o risco subjetivo como “o conjunto de crenças atitudes, avaliações e sentimentos das pessoas acerca das situações de perigo e dos riscos a ela associada” (Pidgeon, *cit. in* Cabral, 2011, p. 8). No que concerne ao âmbito do nosso estudo, o risco de desenvolver LMERT está relacionado com a exposição quantificada pelas variáveis intensidade, duração e frequência da exposição ao fator de risco (Serranheira, et al., 2008).

Parte II

Estudo Empírico

Capítulo 4 - Metodologia

No presente capítulo caracterizou-se a amostra e os procedimentos da recolha de dados. Descrevemos o instrumento de medida utilizado e as suas características psicométricas, nomeadamente, a fiabilidade e a validade.

4.1. Caracterização da Amostra

Para Fortin (2009, p. 41), “a população compreende todos os elementos (pessoas, grupos, objetos) que partilham características comuns, as quais são definidas por critérios estabelecidos para o estudo”. Já uma amostra é descrita como “um subconjunto de elementos ou de sujeitos tirados da população que são convidados a participar no estudo”.

Na presente investigação definiu-se, inicialmente, a população onde o estudo seria realizado. Os critérios para sua constituição foram os seguintes:

- Colaboradores de empresas inscritas na Associação Nacional da Indústria de Moldes, CEFAMOL³⁰;
- Empresas com sede na Marinha Grande;
- Colaboradores de empresas de moldes para injeção de plásticos (excluimos, portanto, as empresas de moldes para vidro e/ou cerâmica, moldes para fundição injetada, texturização de moldes, entre outras).

As empresas contactadas foram 29. Dessas, apenas nove aceitaram colaborar neste estudo. Todas se encontram no concelho da Marinha Grande. Os dados recolhidos referem-se ao ano anterior ao da recolha (2010).

Depois da aceitação de participação por parte das empresas, houve a necessidade de confirmar o Código da Atividade Económica (CAE) para confirmar o número de trabalhadores a 31 de dezembro de 2010. Por razões éticas, nenhuma das empresas é identificada, sendo designadas por letras do alfabeto. O pedido de autorização às empresas, assim como as fichas de identificação destas, constam nos Anexos 4 e 5.

A amostra inquirida foi constituída por conveniência e os questionários foram entregues e recolhidos entre o dia 1 de setembro de 2011 e o dia 10 de fevereiro de 2012. As

³⁰ http://www.cefamol.pt/cefamol/pt/CEFAMOL_DirAssociados (consultado em 3 de março de 2011).

empresas que constituem a amostra são nove, como já referimos, perfazendo um total de 384 colaboradores.

Os questionários foram maioritariamente preenchidos na nossa presença. No entanto, houve situações em que foi necessário deixá-los com o responsável da empresa ou com colaboradores da área de pessoal, para posterior esclarecimento, distribuição e recolha. Noutras situações os inquiridos mostraram preferência por preencher o questionário nas suas residências, tendo sido combinada uma data para entrega.

Dos 276 questionários recolhidos, foram tratados os dados de 196, na medida em que os restantes não preenchiam os requisitos necessários para inclusão deste estudo. Tendo ficado excluídos todos os trabalhadores das áreas administrativas, comercial e de desenho. No *Quadro 4.1.* apresenta-se as empresas inquiridas, o número de trabalhadores e as frequências absolutas e relativas de questionários entregues e de questionários recolhidos.

Quadro 4.1.

Empresas da Amostra: Número de trabalhadores, Questionários Entregues e Questionários Seleccionados

Empresas inquiridas	Trabalhadores		Questionários Entregues		Questionários Seleccionados	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Empresa A	15	3,91	10	3,62	9	4,59
Empresa B	131	34,11	91	32,97	91	46,43
Empresa C	68	17,71	50	18,12	31	15,82
Empresa D	36	9,38	25	9,06	9	4,59
Empresa E	20	5,21	15	5,43	11	5,61
Empresa F	38	9,90	25	9,06	15	7,65
Empresa G	21	5,47	15	5,43	9	4,59
Empresa H	44	11,46	35	12,68	13	6,63
Empresa I	11	2,86	10	3,62	8	4,08
<i>Total</i>	<i>384</i>	<i>100,0</i>	<i>276</i>	<i>100,0</i>	<i>196</i>	<i>100,0</i>

A amostra final foi, então, constituída por 196 participantes, sendo todos do sexo masculino. Dos respondentes, 45% assinalaram ter menos de 24 anos, ao passo que apenas 0,5% indicou ser da faixa etária compreendida entre os 60 e os 64 anos, conforme se pode verificar no *Quadro 4.2.*, onde se mostra a distribuição da amostra segundo a classe etária (classes de 5 anos) e o estado civil. Como se pode, ainda, verificar no *Quadro 4.2.*, em relação ao estado civil, 82% dos participantes são casados, 14% são solteiros e 3% referem outro estado civil.

Quadro 4.2.

Distribuição da Amostra Segundo o Estado Civil e a Classe Etária dos Participantes

<i>Classe etária</i>	<i>Estado civil</i>						<i>Total</i>	
	<i>Casado</i>		<i>Solteiro</i>		<i>Outro</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
menos de 24 anos	74	37,8	13	6,6	2	1,0	89	45,4
de 25 anos a 29 anos	6	3,1	5	2,6	0	0,0	11	5,6
de 30 anos a 34 anos	12	6,1	8	4,1	1	0,5	21	10,7
de 35 anos a 39 anos	12	6,1	0	0,0	0	0,0	12	6,1
de 40 anos a 44 anos	21	10,7	2	1,0	0	0,0	23	11,7
de 45 anos a 49 anos	10	5,1	1	0,5	2	1,0	13	6,6
de 50 anos a 54 anos	17	8,7	0	0,0	1	0,5	18	9,2
de 55 anos a 59 anos	8	4,1	0	0,0	0	0,0	8	4,1
de 60 anos a 64 anos	1	0,5	0	0,0	0	0,0	1	0,5
<i>Total</i>	<i>161</i>	<i>82,1</i>	<i>29</i>	<i>14,8</i>	<i>6</i>	<i>3,1</i>	<i>196</i>	<i>100,0</i>

No que concerne às habilitações académicas (*Quadro 4.3*), verifica-se que a maior percentagem (52%) completou o 2º Ciclo do Ensino Básico; dos 48% restantes, 30% completou o 3º Ciclo do Ensino Básico e 17% completou o 1º Ciclo do Ensino Básico. Realça-se que apenas 1% da nossa amostra tem formação ao nível da licenciatura. Este dado mostra que, no trabalho direto de produção, a presença de colaboradores com formação superior é residual.

Quadro 4.3

Distribuição da Amostra Segundo o Grau de Escolaridade e o Trabalho por Turnos

<i>Grau de escolaridade</i>	<i>Trabalha por turnos?</i>				<i>Total</i>	
	<i>Sim</i>		<i>Não</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
1º Ciclo do Ensino Básico	4	2,0	29	14,8	33	16,8
2º Ciclo do Ensino Básico	18	9,2	84	42,9	102	52,0
3º Ciclo do Ensino Básico	11	5,6	48	24,5	59	30,1
Ensino Superior	0	0,0	2	1,0	2	1,0
<i>Total</i>	<i>33</i>	<i>16,8</i>	<i>163</i>	<i>83,2</i>	<i>196</i>	<i>100,0</i>

Considerando o regime de trabalho dos inquiridos, consta que apenas 17% trabalham por turnos. O *Quadro 4.3* apresenta a distribuição da amostra segundo o grau de escolaridade e o trabalho por turnos. Pode-se verificar que a maior percentagem de trabalhadores por turnos tem habilitações inferiores ao 2º Ciclo do Ensino Básico e que não há nenhum respondente com formação superior nesse regime de trabalho.

Quanto ao tipo de contrato, nenhum dos participantes indicou ser subcontratado. Todos pertencem aos quadros das empresas e a antiguidade oscila de 1 a 38 anos. A média (M) da antiguidade dos trabalhadores nas empresas é de 13,61 anos e o desvio-padrão (DP) de 7,54 anos.

Considerando os anos de exercício da profissão atual, registámos um valor mínimo de um ano e um máximo de 43 anos, sendo a $M = 20,56$ e o $DP = 10,08$.

Quanto à lateralidade, constatámos que 90,8% dos participantes são destros, 4,6% são esquerdinos e 4,6% são ambidestros. Em relação ao peso, este oscila entre os 50 e os 126 kg. A pontuação média calculada para o peso é de $M = 78,37$ kg, sendo o $DP = 10,83$ kg.

A altura dos participantes situa-se entre os 1,57 e os 1,95 metros: $M = 1,73$ m e $DP = ,06$. Calculando o Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{Peso}/\text{Altura}^2$), constatámos que os valores oscilam entre um mínimo de 15,78 e um máximo de 42,02, sendo a $M = 26,18$; $DP = 3,30$. Classificando o IMC em 4 níveis, constatámos que apenas 0,5% dos sujeitos possui um IMC $< 18,5$, indicando desnutrição ou outros problemas de saúde; 39,2% indicam um IMC situado entre os 18,6 e os 24,9 valores, indicando um peso dentro dos limites normais; já 52,1% assinalam um IMC de 25 a 29,9, indicando sobrepeso; por último, 8,2% dos inquiridos registam um IMC superior a 30, apontando para um estado de obesidade.

Relativamente ao exercício físico, 54,1% dos participantes indicaram exercer algum tipo de atividade física regular, ao passo que 45,9% referiram não praticar qualquer tipo de atividade física. A distribuição da amostra em função do exercício da atividade física e da classificação do IMC em categorias consta do *Quadro 4.4*.

Verificou-se que a maioria dos participantes que pratica exercício físico regularmente se encontra dentro dos limites do sobrepeso em termos de peso corporal, o mesmo se verificando entre aqueles que não se exercitam fisicamente. Por outro lado, entre os participantes que exercem algum tipo de atividade física com regularidade, apenas 2,6% se encontram no estado de obesidade, ao passo que 5,7% dos obesos não praticam exercício físico.

Quadro 4.4.

Distribuição da Amostra Segundo a Prática de Atividade Física e o IMC

<i>IMC</i>	<i>Exerce algum tipo de atividade física com regularidade?</i>				<i>Total</i>	
	<i>Sim</i>		<i>Não</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
< 18,5 (Desnutrição ou outros problemas de saúde)	1	0,5	0	0,0	1	0,5
18,6 ≤ 24,9 (Peso dentro dos limites normais)	45	23,2	31	16,0	76	39,2
25 ≤ 29,9 (Sobrepeso)	54	27,8	47	24,2	101	52,1
>30 (Obesidade)	5	2,6	11	5,7	16	8,2
<i>Total</i>	<i>105</i>	<i>54,1</i>	<i>89</i>	<i>45,9</i>	<i>194</i>	<i>100,0</i>

4.2. Instrumento de Medida

Na presente secção dá-se conta do material utilizado na recolha da informação que serviu de base ao presente estudo. O questionário empregado foi adaptado de uma dissertação elaborada na especialidade de Ergonomia na Segurança do Trabalho (Carvalho, 2007), baseado no questionário de Kuorinka e Forcier (1995). Foi solicitada e obtida a autorização da Dr.^a Filipa de Carvalho, (cf. Anexos 6 e 7), bem como a autorização do Professor Doutor Florentino Serranheira³¹ para o uso de questões de caracterização sociodemográfica retiradas do seu método OWAS (Serranheira, 2007).

Com o intuito de testarmos o questionário proposto por Carvalho (2007), ao qual fizemos ligeiras adaptações aceites pela autora, seleccionou-se uma pequena amostra de nove participantes com a intenção de se identificar eventuais dificuldades ou dúvidas sentidas no seu preenchimento. Com este pré-teste verificou-se a necessidade de proceder a pequenas correções de ortografia e de uma maior clarificação nas questões colocadas (por exemplo, na questão 3.3, referia apenas o acrónimo EPI, enquanto que versão final acrescentou-se “Equipamentos de Proteção Individual”).

Assim, o questionário utilizado constituiu-se por 40 itens, com quatro perguntas de resposta aberta que não irão ser tratadas estatisticamente e que apenas serviram para conhecer melhor os participantes envolvidos. O instrumento está subdividido em três secções.

A primeira – Dados Gerais – contém questões destinadas à caracterização sociodemográfica da amostra. Inclui itens para a identificação do género, estado civil, idade, habilitações, peso, altura, antiguidade e prática de atividade física, entre outros. A segunda – Estado de Saúde – tem como objetivo a recolha de dados sobre a saúde dos respondentes,

³¹ Ver Anexos 8 e 9.

concretamente, no que se refere a sintomas de lesões musculoesqueléticas, a sua localização, a frequência da dor, os acidentes de trabalho sofridos e os dias de trabalho perdidos. A terceira – Ambiente de Trabalho – comporta itens de avaliação do ambiente de trabalho (iluminação, ruído, temperatura, entre outros), de hábitos de uso de equipamentos de proteção individual, de rotinas de trabalho (repetitividade de tarefas, pausas, horários e posturas na execução da tarefa) e de formação/informação no domínio da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Nas questões com recurso ao uso de escala, foi sempre utilizada a de Likert com cinco pontos. Nos itens relacionados com o estado de saúde, esta escala varia entre 1 “nunca”, e 5 “sempre”; nas questões referentes ao ambiente de trabalho varia entre 1 “muito má” e 5 “muito boa”. O questionário, na versão em que foi administrado aos participantes, consta no Anexo 10.

4.3. Avaliação das Qualidades Psicométricas do Instrumento de Medida

No sentido de se averiguar a fiabilidade dos instrumentos de medida que se dispõem à análise da consistência interna, procedeu-se ao cálculo dos coeficientes Kuder-Richardson 20 (KR-20) uma vez que se está perante escalas somativas dicotómicas (presente/ausente) e α de Cronbach para as escalas de medida de Likert.

No Anexo 11, nos *Quadros 1. a 6.*, apresentamos as correlações dos itens constituintes de cada escala com o conjunto de itens avaliadores do elemento em análise nessa escala e o valor do coeficiente de consistência interna sem o item para cada elemento (i.e., o valor do coeficiente de consistência interna total sem o item).

O valor de consistência mais baixo prende-se com a Avaliação das características do ambiente de trabalho (cf. *Quadro 5.*), em parte devido ao reduzido número de itens. O coeficiente α de Cronbach mais elevado registou-se nos itens referentes à Autoavaliação dos sintomas dos trabalhadores (cf. *Quadro 4.*), indicando uma boa consistência interna, seguindo-se a Classificação de posturas no ambiente de trabalho (cf. *Quadro 6.*), igualmente com uma boa consistência interna.

4.4. Procedimentos de Recolha dos Dados

Os procedimentos adotados no presente estudo empírico procuraram, em todo o momento, garantir o respeito e o cumprimento de todos os pressupostos científicos e éticos de uma investigação.

Procurou-se, no protocolo aplicado, esclarecer os participantes sobre os objetivos do estudo e as condições para a sua participação. Garantiu-se o anonimato e a confidencialidade de todos e explicámos que os dados obtidos seriam tratados de forma global e apenas para o fim em vista. Esclareceu-se que não existem respostas certas ou erradas, fazendo apelo a que as mesmas fossem dadas com sinceridade, tendo em conta a realidade de cada um ao ano de referência dos dados (2010).

Maioritariamente, os questionários foram preenchidos no posto de trabalho, sempre com acompanhamento para alguma dúvida que fosse suscitada. Noutras situações, os questionários foram preenchidos em casa e posteriormente entregues em data e hora combinada caso a caso. Cabe aqui uma palavra de apreço pela colaboração de todos.

4.5. Tratamento Estatístico dos Dados

Após a recolha dos questionários foi criada uma base de dados em SPSS, *Statistical Package for Social Sciences 20*, para o sistema operativo Windows, programa utilizado para o tratamento estatístico. Este inicia com a avaliação das qualidades psicométricas do instrumento utilizado, como já foi referido. Seguidamente, no Capítulo 5, são apresentados os resultados obtidos em função das questões de partida e das hipóteses formuladas. Na apresentação dos resultados do estudo empírico, as análises estatísticas realizadas foram fundamentadas, de entre outros autores consultados, em John e Benet-Martínez (2000), Hill e Hill (2000), Marôco (2010), Pestana e Gageiro (2000) e Rosental e Frémontier-Muhphy (2002). Utilizou-se as seguintes referências: para *adaptação e validação de escalas de medida* as referências bibliográficas Fink (1995), para *estatísticas descritivas e análise exploratória de dados* foi baseado em Howell (1997) e Kiess e Bloomkist (1985); por último, para as *análises da correlação* consultou-se Howell (1997) e Neale e Liebert (1986).

Capítulo 5 – Resultados

No presente capítulo dedicámos a nossa atenção à apresentação dos resultados obtidos no estudo empírico. Os resultados que seguidamente se apresentam estão organizados em duas grandes áreas, em consonância com a estrutura do questionário utilizado. Assim, no *ponto 5.1.* apresentam-se os resultados dos itens avaliadores do estado de saúde dos participantes e no *ponto 5.2.* os relativos ao ambiente de trabalho.

5.1. Indicador Estado de Saúde

Neste ponto, analisamos o estado de saúde dos participantes deste estudo. Esta análise refere-se à presença de sintomas ou à existência efetiva de lesões musculoesqueléticas (*ponto 5.1.1.*), assim como à sua frequência (*ponto 5.1.2.*). No *ponto 5.1.3.*, avalia-se a dor e o diagnóstico médico, ao que se seguem os sintomas (*ponto 5.1.4.*) e os hábitos de consumo dos participantes (*ponto 5.1.5.*).

5.1.1. Presença.

No *Quadro 5.1.*, apresentamos as frequências relativas referentes à questão “Nos últimos 12 meses teve algum sintoma ou lesão musculoesquelética relacionado com o trabalho?” Salientamos que, apesar de nos centrar nas LMERT, quisemos incluir sintomas relacionados com os olhos, vias respiratórias e ouvidos, para detetarmos as respetivas frequências.

Conforme pode observar-se no *Quadro 5.1.*, a presença de sintomas ou lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses é maior na zona lombar, seguindo-se nos joelhos, nos tornozelos e nos braços. Por outro lado, as zonas de menor incidência prendem-se com as omoplatas, a coxa, a perna e o pé. O braço, a mão, e os ombros, encontram-se numa posição intermédia. Todavia, é de evidenciar que as queixas mais frequentes se situam nos olhos e nos ouvidos.

As percentagens de respostas afirmativas representam-se na *Figura 5.1.* em função de duas classes etárias por nós constituídas: os colaboradores mais jovens (dos 18 até aos 39 anos) e os colaboradores mais velhos (dos 40 aos 64 anos, inclusive). Na generalidade, evidenciam-se as percentagens superiores na classe de trabalhadores com mais idade.

Quadro 5.1.

Frequências Absolutas e Relativas Referentes à Presença de LMERT e outras Lesões nos Últimos 12 Meses

<i>Sintomas ou lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses</i>	Ausentes		Presentes	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Olhos	165	84,2	31	15,8
Vias respiratórias	185	94,4	11	5,6
Ouvidos	178	90,8	18	9,2
Zona lombar	179	91,3	17	8,7
Pescoço	195	99,5	1	0,5
Braço	191	97,4	5	2,6
Pulso	194	99,0	2	1,0
Mão	192	98,0	4	2,0
Joelho	184	93,9	12	6,1
Pé	195	99,5	1	0,5
Coxa	195	99,5	1	0,5
Ombros	192	98,0	4	2,0
Omoplatas	195	99,5	1	0,5
Tornozelo	190	96,9	6	3,1
Cabeça	185	94,4	11	5,6
Cotovelo	194	99,0	2	1,0
Costas	193	98,5	3	1,5
Perna	195	99,5	1	0,5

Quando questionámos os inquiridos sobre se sofreram algum tipo de acidente de trabalho no ano anterior (i.e., 2010), verificámos que, dos 196 inquiridos, 12,3% respondem afirmativamente, sendo que destes, 7,2% constituem o grupo mais jovem (dos 18 até aos 39 anos) e 5,1% constituem o grupo com mais idade (dos 40 aos 64 anos). A realização do teste de Qui-Quadrado (χ^2) não apontou diferenças estatisticamente significativas entre as frequências absolutas esperadas e as observadas para ambas as classes etárias, $\chi^2(1) = 1,10$, $p = ,295$. Também não se verificou qualquer relação com o índice de massa corporal (IMC); coeficiente de correlação de Pearson de $r = -,049$, $p = ,49$

Para aqueles que responderam afirmativamente à questão sobre os acidentes de trabalho no último ano, perguntámos, seguidamente, quantos dias estiveram de baixa. Constatámos um registo mínimo cinco de dias de baixa e um máximo de 270 dias. A pontuação média situou-se em 52,52 dias e o desvio-padrão em 75,13 dias.

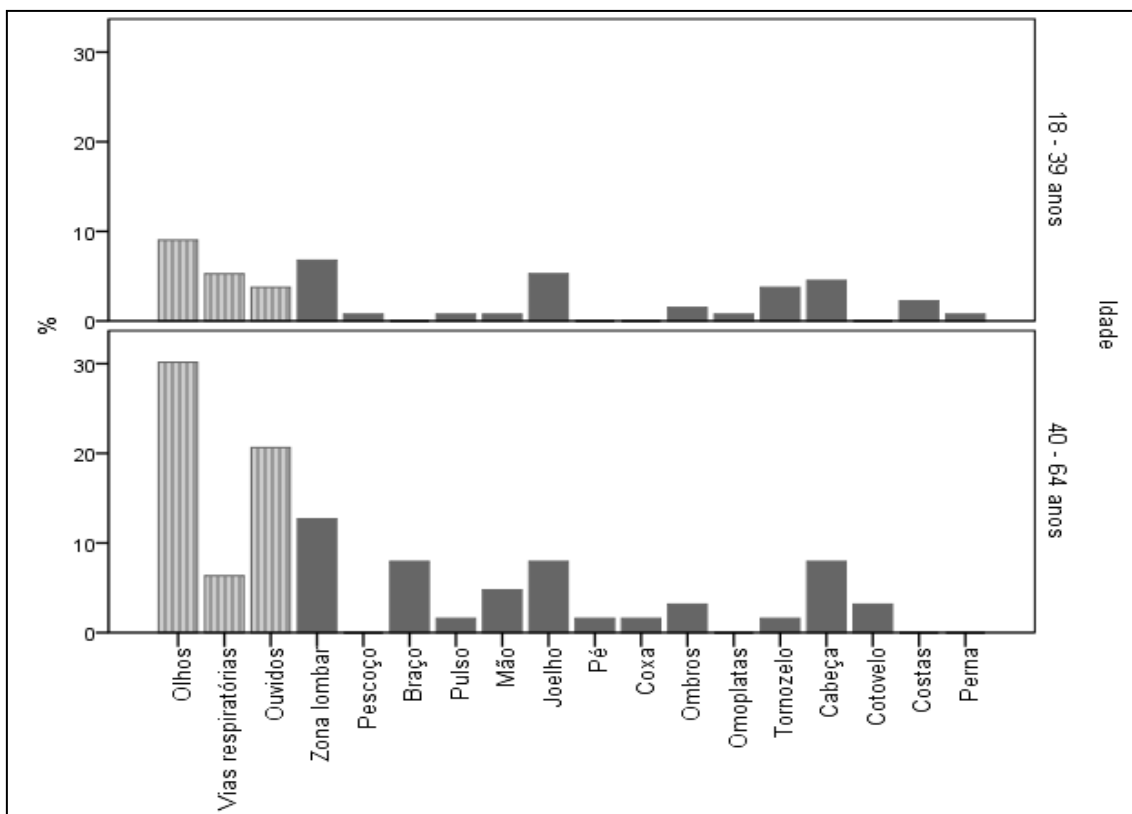


Figura 5.1. Presença de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses: Percentagens em função da classe etária.

Quando analisámos o número de dias de baixa em função das duas categorias para a classe etária, verificámos que os inquiridos mais jovens apresentaram uma pontuação média de 31,38 dias (DP = 50,17), ao passo que nos mais velhos a média se situou nos 80 dias (DP = 94,63). No entanto, a diferença de efetivos apenas é significativa caso consideremos o limiar de significação estatística de $p = ,09$. O equivalente não paramétrico do teste t de Student para amostras independentes, U de Mann-Whitney, apresentou um $U = 37,50$, $z = -1,71$, $p = ,088$. A relação com o IMC também não se verificou significativa, $r = -,102$, $p = ,645$.

5.1.2. Frequência.

Atendendo ao grau de frequência dos sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nas diferentes regiões assinaladas na secção anterior, disponibilizámos 5 opções de resposta aos inquiridos: 1) “nunca” a 5) “sempre”. Tomando como variáveis dependentes (VD) a resposta às 18 áreas assinaladas e como variável independente (VI) a classe etária dos participantes (1 = 18 a 39 anos; 2 = 40 a 64 anos), procedemos a uma análise multivariada da variância (MANOVA, procedimento *General Linear Model*). As pontuações médias e os desvios-padrão, juntamente com os resultados dos testes univariados indicam-se no *Quadro 5.2*.

Quadro 5.2.

Pontuações Médias e Desvio-Padrão da Frequência de LMERT nos Últimos 12 Meses em Função da Classe Etária dos Participantes: Testes Univariados

<i>Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses</i>	Classe etária						<i>F</i> (1,193)
	18 aos 39 anos (<i>n</i> = 132)		40 aos 64 anos (<i>n</i> = 63)		Total (<i>N</i> = 195)		
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	
Olhos	1,20	0,69	1,43	0,98	1,28	0,80	3,42
Vias respiratórias	1,11	0,47	1,16	0,63	1,12	0,52	0,43
Ouvidos	1,13	0,53	1,37	1,00	1,21	0,72	4,62*
Zona lombar	1,50	1,09	2,03	1,41	1,67	1,23	8,28**
Pescoço	1,14	0,63	1,27	0,81	1,18	0,69	1,41
Braço	1,09	0,47	1,38	1,04	1,18	0,72	7,23**
Pulso	1,25	0,78	1,33	0,92	1,28	0,82	0,44
Mão	1,23	0,76	1,32	0,93	1,26	0,82	0,43
Joelho	1,30	0,92	1,43	1,03	1,34	0,95	0,74
Pé	1,11	0,51	1,21	0,77	1,14	0,61	1,17
Coxa ^a	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	-
Ombros	1,23	0,78	1,30	0,96	1,25	0,84	0,33
Omopectas	1,00	0,00	1,05	0,38	1,02	0,21	2,11
Tornozelo	1,12	0,63	1,10	0,43	1,11	0,57	0,09
Cabeça	1,17	0,61	1,19	0,64	1,18	0,62	0,03
Cotovelo	1,07	0,39	1,41	1,06	1,18	0,70	10,90***
Costas	1,17	0,63	1,21	0,72	1,18	0,66	0,15
Perna	1,12	0,54	1,38	0,96	1,21	0,71	5,85*

^a apenas um caso registrado; **p* < .05 ** *p* < .01 *** *p* < .001.

A inspeção dos testes univariados no *Quadro 5.2*, que avaliam as diferenças de classe etária para cada região do corpo tomada individualmente, mostra-nos que apenas são significativas as diferenças entre mais velhos e os mais novos no referente aos ouvidos, à zona lombar, ao braço, ao cotovelo e à perna. As pontuações médias ditam-nos que são os participantes mais velhos que apresentam maior frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas nestas áreas, confirmando a nossa hipótese H1 de que existem diferenças com significado estatístico entre a prevalência de LMERT e a idade dos trabalhadores. A análise do teste multivariado decorrente da realização da MANOVA indica que o efeito global se revela estatisticamente significativo, Λ de Wilks = 0,823, $F(18, 174) = 2,24$, $p = .005$, $\eta^2 = ,177$, indicando que, na generalidade, existem diferenças ao nível da frequência da dor entre os participantes mais jovens e os mais velhos.

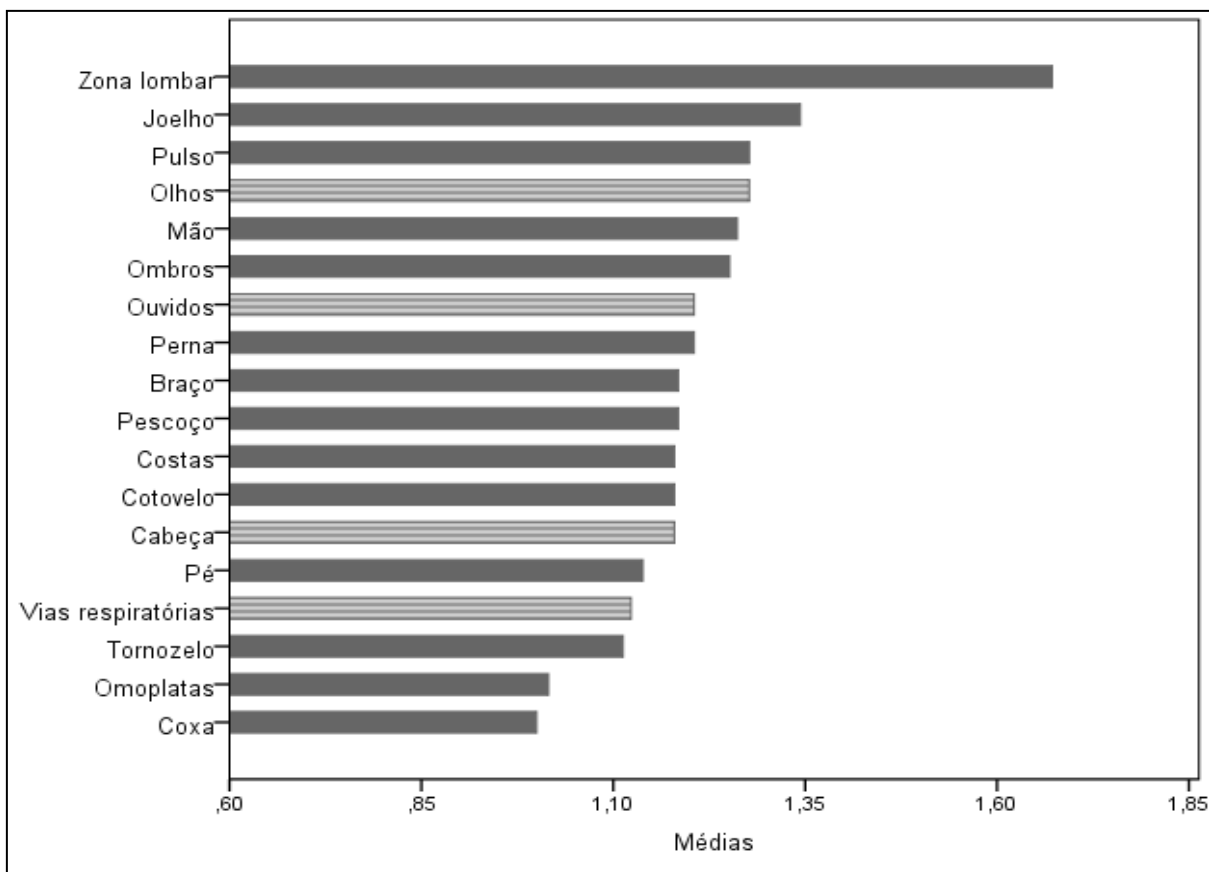


Figura 5.2. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionados com o trabalho nos últimos 12 meses: Pontuações médias.

Atendendo às pontuações médias globais, verificámos que as mais frequentes se situam na zona lombar, seguindo-se as dores no joelho, pulsos, mãos e ombros. As zonas que registaram menor frequência situam-se nas coxas e nas omoplatas. Em relação às frequências de dores sentidas nos últimos 12 meses relativas a outras patologias identificadas pelos trabalhadores, assinalam-se as sentidas nos olhos e nos ouvidos. A representação gráfica da frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses, ordenada por ordem decrescente, consta da *Figura 5.2*. A representação gráfica das pontuações médias em função das duas classes de idades (cf. *Figura 5.3*.) indica estas diferenças, mostrando claramente o efeito da idade na frequência dos sintomas ou lesões musculoesqueléticas.

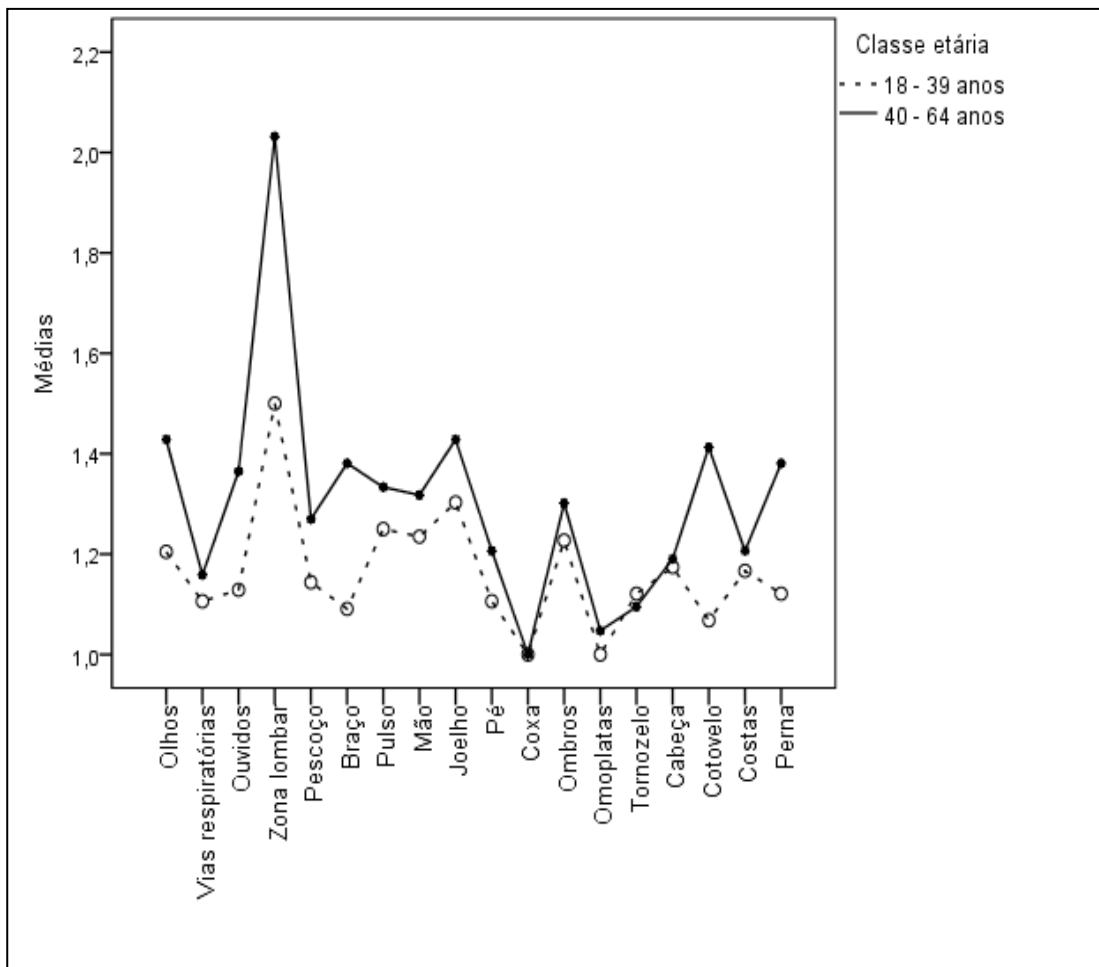


Figura 5.3. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses em função da classe etária dos participantes: Pontuações médias.

O cálculo dos coeficientes de correlação de Pearson entre a frequência dos sintomas e o índice de massa corporal (IMC) não indicou a existência de qualquer relação significativa, coeficientes de correlação de Pearson de $r = -,095$ a $r = ,040$, $p > ,180$. Estes dados não nos permitem confirmar a hipótese 2, de que existe uma associação positiva entre o IMC e a frequência dos sintomas.

Repetiu-se a MANOVA tomando como variável independente (VI) a resposta à questão se exerce algum tipo de atividade física com regularidade. O efeito global obtido não se mostrou estatisticamente significativo, Λ de Wilks = 0,910, $F(17, 176) = 1,02$, $p = ,440$, $\eta^2 = ,090$. Porém, a análise dos resultados dos testes univariados (cf. Quadro 5.3) aponta para diferenças estatisticamente significativas para a frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses na zona lombar, nos joelhos e nos ombros. Curiosamente, quem exerce atividade física com regularidade mostra maior frequência de lesões nestas áreas, conforme se ilustra na Figura 5.4.

Quadro 5.3.

Pontuações Médias e Desvios-Padrão da Frequência de LMERT nos Últimos 12 Meses em Função do Exercício de Atividade Regular: Testes Univariados

<i>Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses</i>	Exercício de atividade física regular						<i>F</i> (1,192)
	Sim (<i>n</i> = 105)		Não (<i>n</i> = 89)		Total (<i>N</i> = 194)		
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	
Olhos	1,22	0,72	1,35	0,88	1,28	0,80	1,27
Vias respiratórias	1,19	0,65	1,04	0,30	1,12	0,52	3,77*
Ouvidos	1,22	0,76	1,19	0,69	1,21	0,73	0,07
Zona lombar	1,64	1,22	1,72	1,25	1,68	1,23	0,21
Pescoço	1,23	0,74	1,13	0,64	1,19	0,70	0,87
Braço	1,19	0,74	1,18	0,70	1,19	0,72	0,01
Pulso	1,24	0,75	1,33	0,90	1,28	0,82	0,55
Mão	1,27	0,80	1,26	0,85	1,26	0,82	0,00
Joelho	1,39	1,02	1,29	0,87	1,35	0,95	0,51
Pé	1,22	0,76	1,04	0,33	1,14	0,61	4,02*
Coxa ^a	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	-
Ombros	1,36	0,99	1,12	0,60	1,25	0,84	3,92*
Omoplatas	1,00	0,00	1,03	0,32	1,02	0,22	1,18
Tornozelo	1,14	0,67	1,08	0,43	1,11	0,57	0,60
Cabeça	1,19	0,64	1,17	0,61	1,18	0,62	0,06
Cotovelo	1,13	0,56	1,24	0,84	1,18	0,70	1,03
Costas	1,20	0,71	1,16	0,60	1,18	0,66	0,20
Perna	1,21	0,70	1,20	0,73	1,21	0,71	0,01

^a apenas um caso registrado; **p* ≤ .05

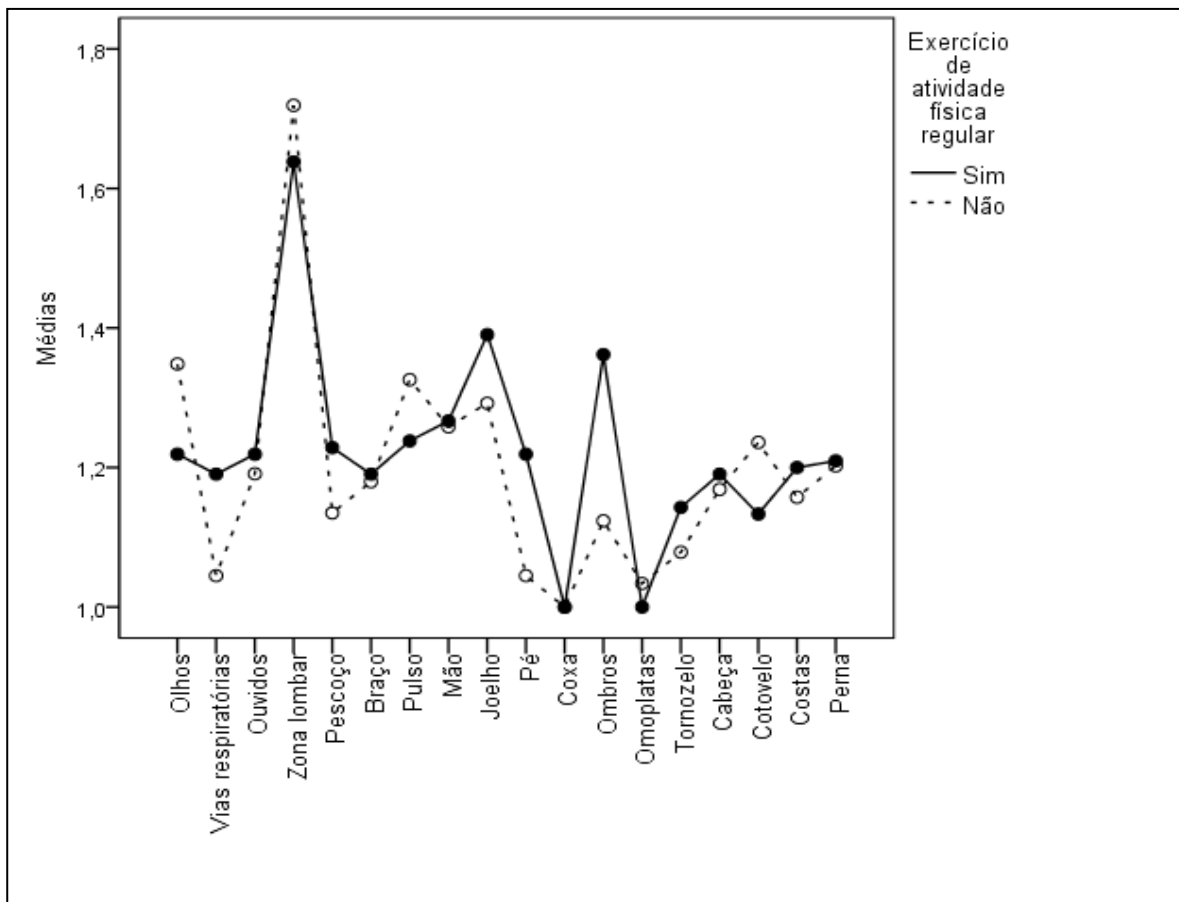


Figura 5.4. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses em função do exercício da atividade física regular: Pontuações médias.

5.1.3. Avaliação da dor e diagnóstico médico

Tendo em conta a avaliação da dor em relação aos sintomas ou lesões musculoesqueléticas assinaladas, considerámos, novamente, cinco opções de resposta (nunca, raramente, às vezes, muitas vezes e sempre) e calculámos as pontuações médias globais (cf. Quadro 5.4.), cuja representação gráfica se ilustra na Figura 5.5. Conforme podemos verificar, existe uma justaposição entre a frequência da dor e a frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas assinaladas, evidenciando-se como mais intensas as dores na zona lombar, joelho e ombros, e menos intensas as dores nas coxas e nas omoplatas. De fazer reparo que, de entre os sintomas associados ao meio ambiente, os olhos e os ouvidos assinalam valores consideráveis.

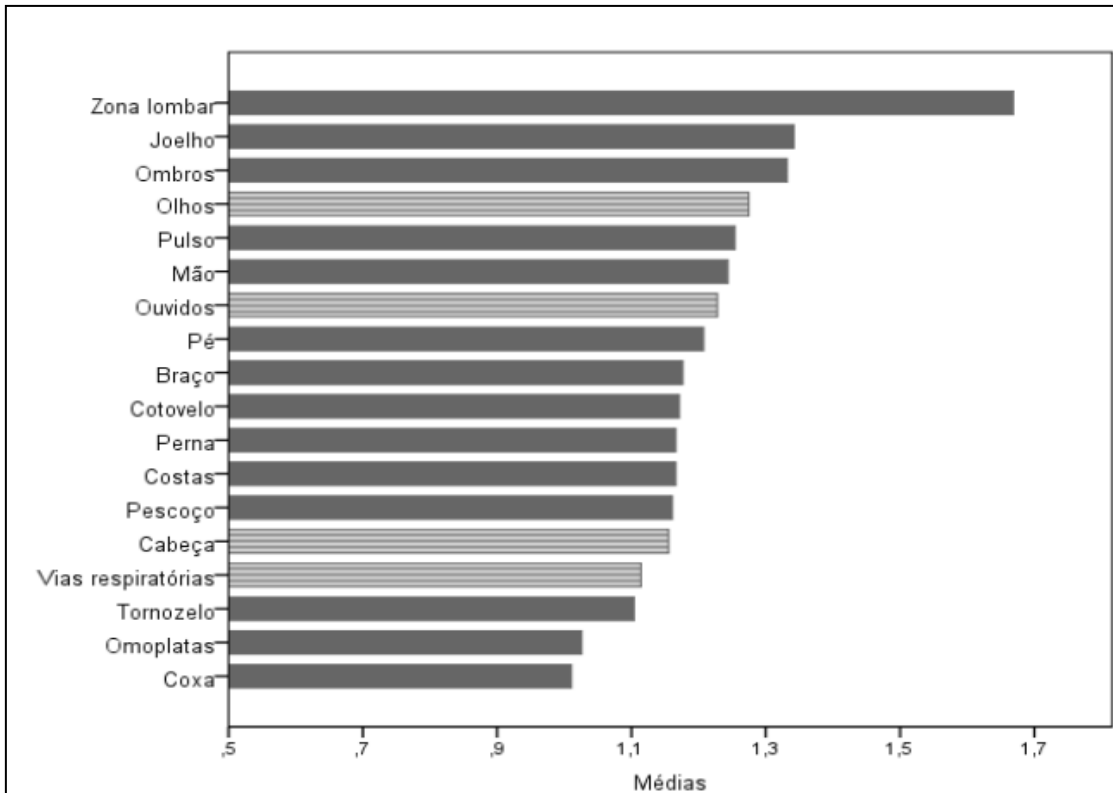


Figura 5.5. Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho nos últimos 12 meses: Pontuações médias.

A repetição da MANOVA, mantendo como VI a classe etária e considerando, agora, como VD frequência da dor nas regiões musculoesqueléticas assinaladas, aponta novamente para um efeito global estatisticamente significativo, Λ de Wilks = 0,835, $F(18, 174) = 1,91$, $p = ,018$, $\eta^2 = ,165$, de onde concluímos que, globalmente falando, os participantes com mais idade se diferenciam ao nível da frequência da dor, que é mais acentuada do que nos participantes mais jovens. Estes dados permitem-nos confirmar a hipótese 3, de que existem diferenças com significado estatístico entre a idade a frequência da dor percebida.

O resultado dos testes univariados indica-se no *Quadro 5.4.*, juntamente com as pontuações médias e os desvios-padrão para cada uma das classes etárias. Verificámos a existência de uma dor significativamente mais intensa nos participantes mais velhos: Nos olhos, na zona lombar, no braço, no cotovelo e na perna, quando comparados com os participantes mais novos. Estas diferenças são ilustradas graficamente na *Figura 5.6.*

Quadro 5.4.

Pontuações Médias e Desvios-Padrão da Avaliação da Dor em Função da Classe Etária dos Participantes: Testes Univariados

<i>Frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses</i>	Classe etária						<i>F</i> (1,191)
	18 aos 39 anos (<i>n</i> = 132)		40 aos 64 anos (<i>n</i> = 63)		Total (<i>N</i> = 195)		
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	
Olhos	1,17	0,61	1,50	1,25	1,27	0,88	6,16*
Vias respiratórias	1,09	0,44	1,16	0,63	1,11	0,51	0,79
Ouvidos	1,17	0,59	1,35	0,98	1,23	0,74	2,69
Zona lombar	1,52	1,07	1,98	1,40	1,66	1,20	6,44**
Pescoço	1,15	0,62	1,18	0,64	1,16	0,63	0,06
Braço	1,10	0,51	1,34	0,94	1,18	0,68	5,26*
Pulso	1,23	0,74	1,29	0,80	1,25	0,76	0,21
Mão	1,25	0,81	1,23	0,80	1,24	0,81	0,04
Joelho	1,27	0,79	1,50	1,10	1,34	0,90	2,81
Pé	1,11	0,50	1,42	2,33	1,21	1,38	2,16
Coxa	1,00	0,00	1,03	0,25	1,01	0,14	2,13
Ombros	1,23	0,77	1,58	2,20	1,34	1,40	2,93
Omoplatas	1,00	0,00	1,08	0,45	1,03	0,26	4,15
Tornozelo	1,10	0,51	1,11	0,52	1,10	0,51	0,03
Cabeça	1,17	0,67	1,13	0,53	1,15	0,62	0,16
Cotovelo	1,08	0,44	1,37	0,98	1,17	0,67	8,34**
Costas	1,17	0,63	1,16	0,63	1,16	0,63	0,00
Perna	1,11	0,54	1,29	0,78	1,17	0,63	3,59*

**p* = .06 ** *p* < .01. ++

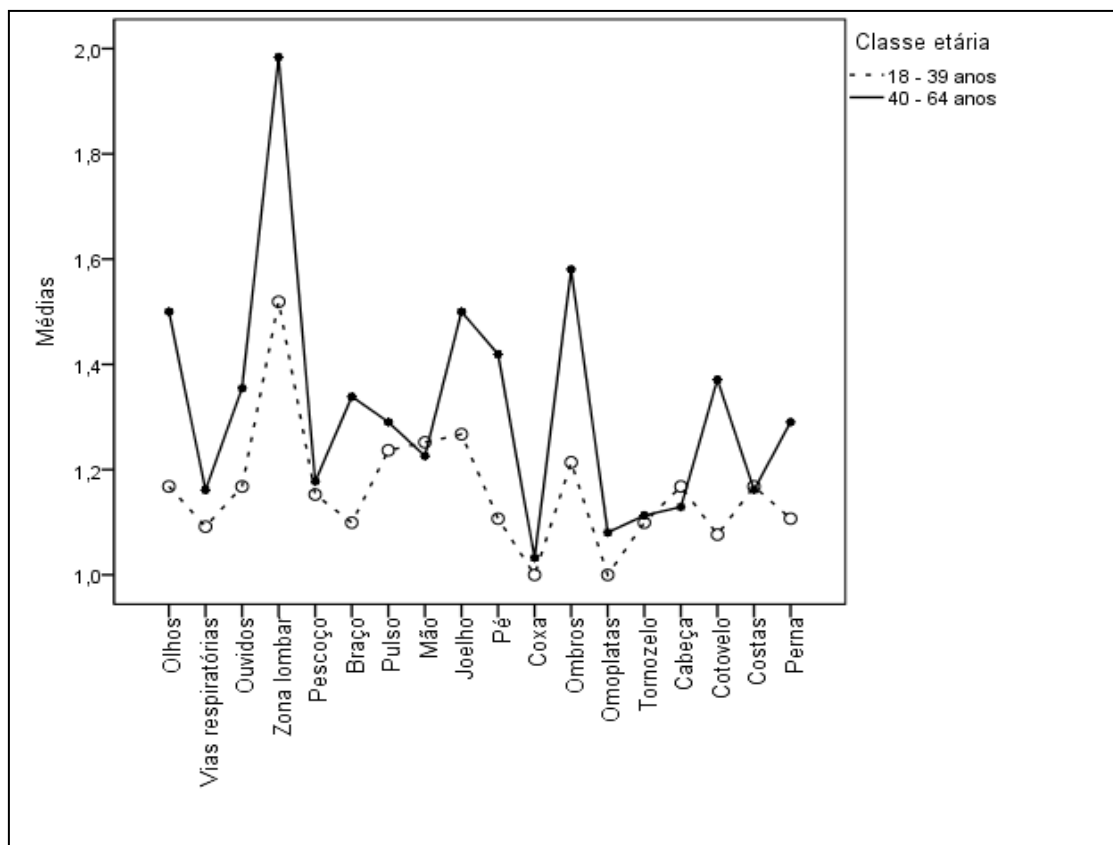


Figura 5.6. Frequência da dor em função da classe etária dos participantes: Pontuações médias.

À semelhança da frequência dos sintomas, a relação entre o IMC e a frequência da dor mostrou-se inexistente; coeficientes de correlação de Pearson de $r = -,084$ a $r = ,052$, $p > ,240$. Quando questionámos os participantes sobre quando é que os sintomas apareciam mais frequentemente, constatámos que, maioritariamente, decorriam durante o trabalho (56,6%), embora também após o trabalho (23,8%). Os efetivos mínimos registam-se nos períodos de descanso, conforme pode visualizar-se no *Quadro 5.5*.

Procedemos, também, à apresentação dos efetivos segundo a classe etária. Constatámos que, nos inquiridos mais jovens, os sintomas aparecem com mais regularidade no decurso do trabalho e após o trabalho, ao passo que com menor frequência após o trabalho e em descanso - *Quadro 5.5*. Já os inquiridos com mais idade, para além dos sintomas surgirem durante e após o trabalho, surgem também durante o trabalho e em descanso, bem como após o trabalho e em descanso, conforme facilmente se visualiza na *Figura 5.7*.

Quadro 5.5.

Frequências Observadas e Relativas aos Momentos em que os Sintomas Aparecem Mais Frequentemente

<i>Sintomas ou lesões musculoesqueléticas nos últimos 12 meses</i>	Classe etária				Total	
	18 aos 39 anos (n = 69)		40 aos 64 anos (n = 53)		(N = 122)	
	n	%	n	%	n	%
Durante o trabalho	41	33,6	28	23,0	69	56,6
Após o trabalho	17	13,9	12	9,8	29	23,8
Durante o descanso	3	2,5	0	0,0	3	2,5
Durante o trabalho e em descanso	6	4,9	6	4,9	12	9,8
Após o trabalho e em descanso	2	1,6	7	5,7	9	7,4
<i>Total</i>	<i>69</i>	<i>56,6</i>	<i>53</i>	<i>43,4</i>	<i>122</i>	<i>100,0</i>

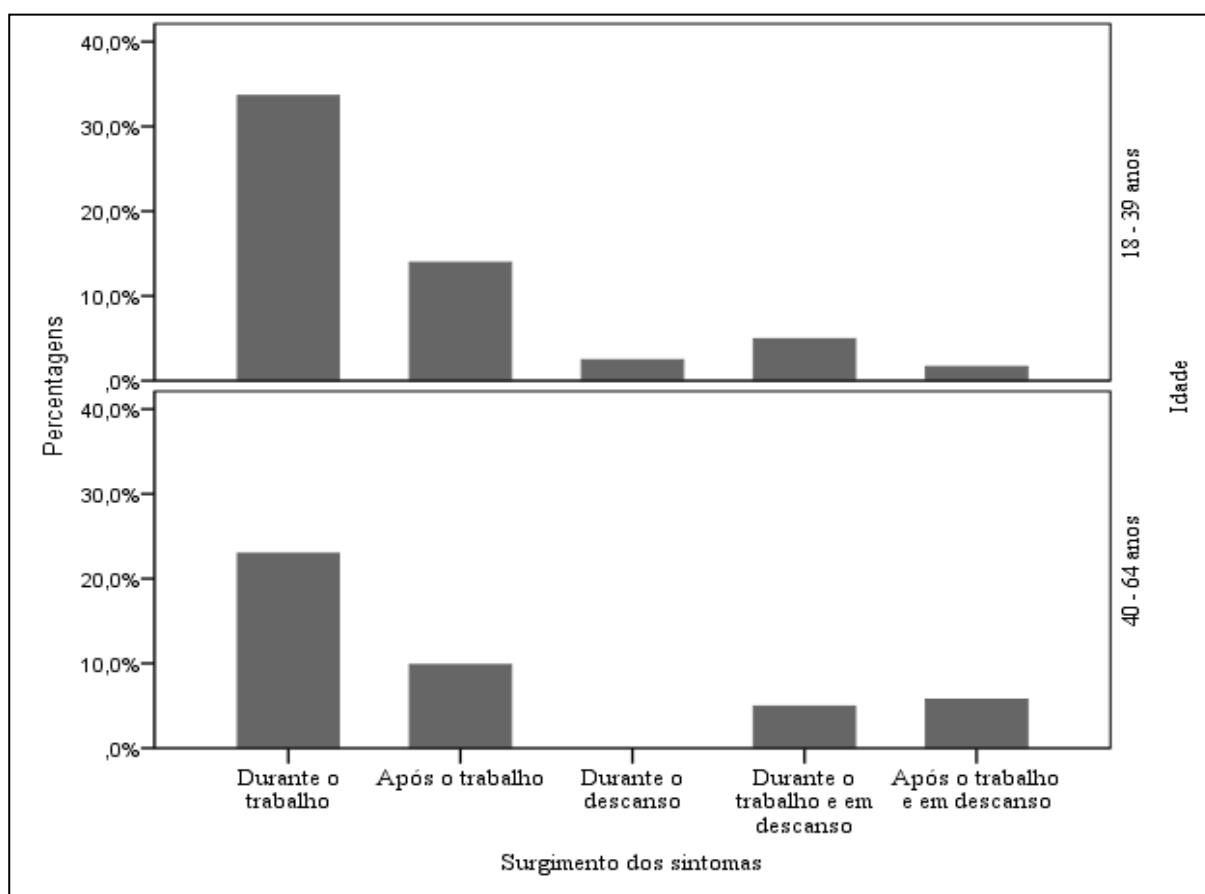


Figura 5.7. Momento em que os sintomas aparecem mais frequentemente: Percentagens em função da classe etária.

5.1.4. Sintomas.

No referente aos sintomas dos colaboradores, apresentámos vários e solicitávamos que cada um referisse quais os que melhor se adequavam à sua realidade, utilizando uma escala de 5 pontos (do nunca ao sempre). As pontuações médias globais acompanhadas dos valores dos desvios-padrão constam do *Quadro 5.6.* e representam-se graficamente na *Figura 5.8.*

A análise estatística adotando como variável dependente (VD) os sintomas dos colaboradores e como variável independente (VI) a classe etária pressupõe a realização do equivalente não paramétrico da MANOVA – o teste de *U* de Mann-Whitney – uma vez que detetámos o incumprimento dos pressupostos de uma utilização fiável do teste estatístico em questão (MANOVA): os testes de homogeneidade indicaram que a matriz de covariâncias das variáveis dependentes não é equivalente nos 12 sintomas em análise, *M* de Box = 185,99, *F* (78, 47.364,09) = 2,19, *p* < .001, e o teste de Levene aponta para variâncias heterogéneas (*p* < ,05) para seis dos sintomas. Os resultados, conjuntamente com as pontuações médias e desvios-padrão, indicam-se no *Quadro 5.6.*

Quadro 5.6.

Pontuações Médias e Desvios-Padrão da Autoavaliação dos Sintomas dos Trabalhadores em função da Classe Etária dos Participantes: Testes Univariados

<i>Autoavaliação dos sintomas dos trabalhadores</i>	Classe etária						<i>U</i> de Mann-Whitney <i>z</i>
	18 aos 39 anos (<i>n</i> = 132)		40 aos 64 anos (<i>n</i> = 61)		Total (<i>N</i> = 193)		
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	
Zumbidos	1,83	1,02	2,33	1,21	1,99	1,10	-2,49*
Surdez momentânea	1,29	0,62	1,62	0,92	1,39	0,74	-2,70**
Olhos vermelhos	1,77	0,98	1,70	0,94	1,75	0,96	-0,30
Visão desfocada	1,67	0,93	2,11	1,11	1,81	1,01	-2,68**
Lacrimação	1,59	0,88	1,56	0,81	1,58	0,86	-0,12
Dores nos ombros e pescoço	2,40	1,71	2,72	1,77	2,50	1,73	1,53
Dores de estômago/cabeça	1,80	0,93	2,03	1,00	1,88	0,95	-1,48
Dores de cotovelo	1,52	0,84	1,84	1,17	1,62	0,97	-1,86+
Cãibras nas mãos	1,59	0,93	1,79	0,99	1,65	0,95	-1,66
Sensação de formigueiro	1,70	0,91	2,07	1,11	1,82	0,99	-2,03*
Perda de sensibilidade	1,51	1,19	1,44	0,72	1,49	1,07	-0,20
Fadiga muscular	2,29	1,07	2,70	1,01	2,42	1,07	-2,53**

+*p* = .06 **p* < .05 ***p* ≤ .01.

Constatámos que, no que concerne às lesões musculoesqueléticas, há diferenças com significado estatístico entre os trabalhadores mais novos e os mais velhos quanto à fadiga

muscular e à sensação de formigueliro. Caso consideremos o limiar de significação estatística $p = ,06$, essas diferenças também se verificam nas dores de cotovelo. Os zumbidos, a surdez momentânea e a visão desfocada são sintomas associados ao ambiente, onde há igualmente diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

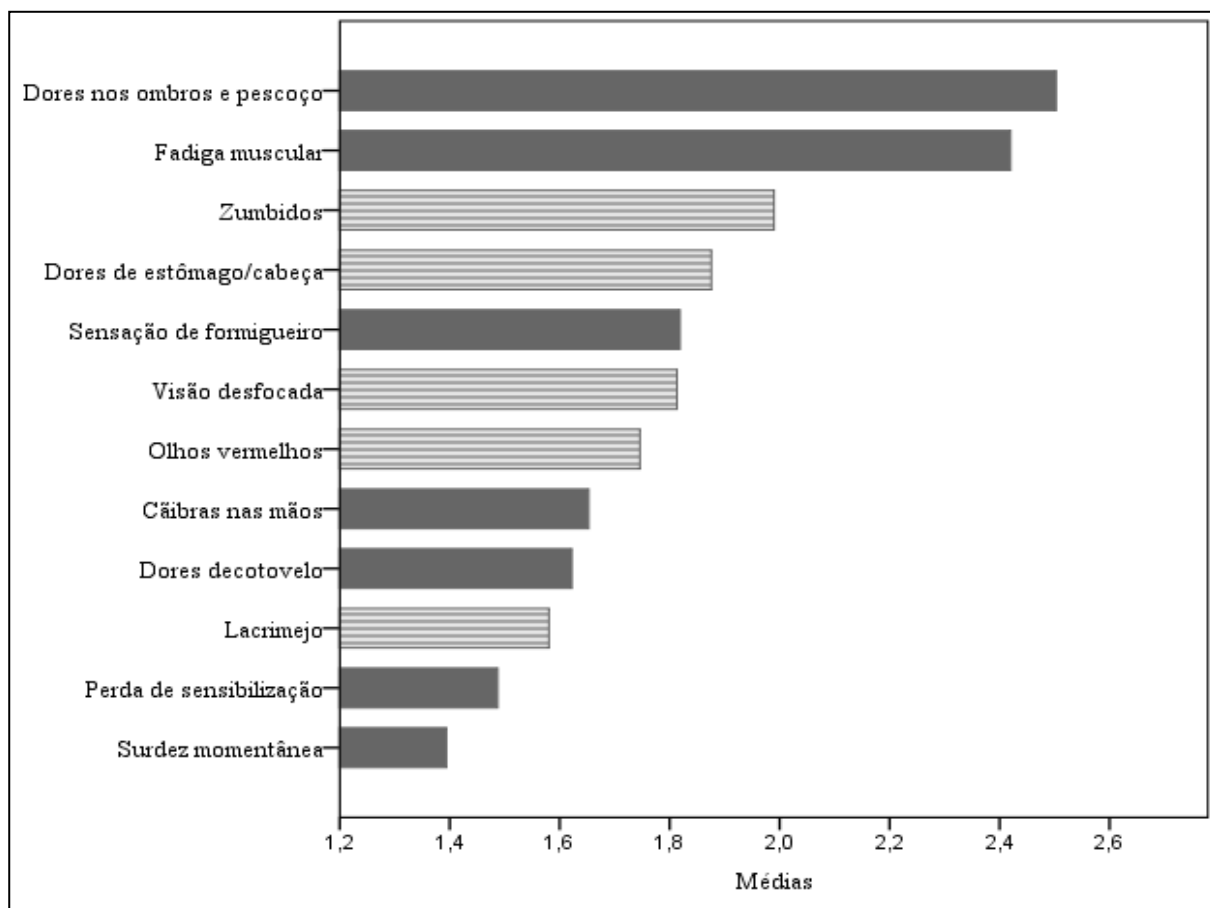


Figura 5.8. Autoavaliação dos sintomas dos trabalhadores: Pontuações médias.

5.1.5. Hábitos de consumo.

Considerando os hábitos de consumo, perguntámos aos respondentes se costumavam fumar, beber bebidas alcoólicas e tomar medicamentos com frequência. Verificámos que, dos 196 inquiridos, 32% são fumadores, ao passo que 33% consomem bebidas alcoólicas moderadamente e 19,3% tomam medicação regularmente.

No *Quadro 5.7.* indicam-se as frequências observadas e relativas referentes aos hábitos de consumo em função da classe etária. A representação gráfica consta da *Figura 5.9.* Quando à classe dos inquiridos mais jovens, constatámos que o consumo de tabaco é mais acentuado, seguindo-se o álcool, sendo menor a frequência no referente aos medicamentos. Comparando o consumo de medicação entre os mais jovens e os menos jovens, verificámos a

superioridade nestes últimos. Entre os com mais idade, destaca-se o maior consumo moderado de álcool, ao passo que entre os mais jovens o maior consumo prende-se com o tabaco.

Quadro 5.7.

Frequências Observadas Relativas aos Hábitos de Consumo em Função da Classe Etária

Hábitos de consumo	Classe etária					
	18 aos 39 anos (n = 133)		40 aos 64 anos (n = 63)		Total (N = 196)	
	n	%	n	%	n	%
Tabaco	45	33,83	19	30,16	64	32,65
Álcool	36	27,27	29	46,03	65	33,33
Medicamentos	21	15,79	17	26,98	38	19,39

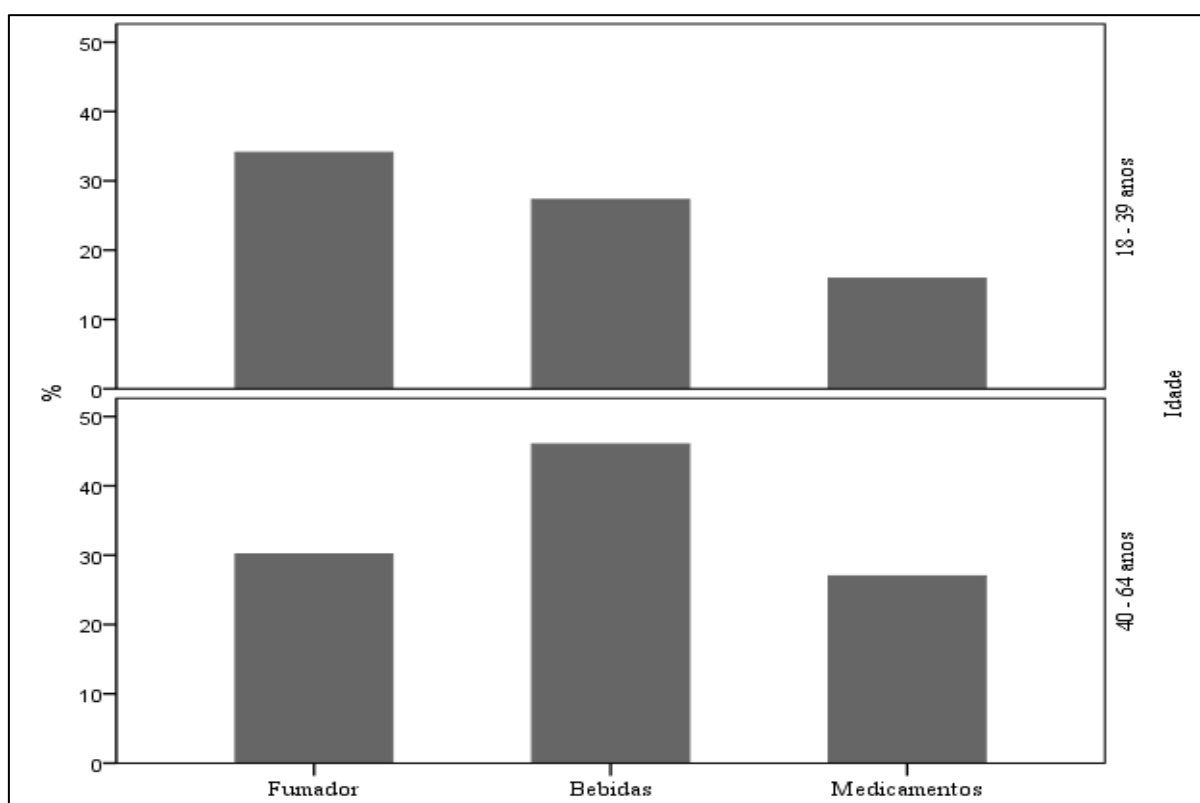


Figura 5.9. Hábitos de consumo: Percentagens em função da classe etária.

5.2. Indicador Ambiente de Trabalho

No questionário que administrámos, referimos que o ambiente de trabalho é essencial para nos sentirmos confortáveis. Explicámos que o facto de haver pouca luz ou demasiada luz, excesso ou ausência de ruído, temperaturas extremas (muito baixas ou muito altas), trabalhar com equipamentos ou máquinas emissoras de vibrações, bem como a relação com a

chefia, são fatores que têm reflexo no bem-estar individual. São esses dados que apresentamos em seguida.

5.2.1. Avaliação do ambiente de trabalho.

Iniciámos a avaliação do indicador Ambiente de Trabalho considerando a opinião dos participantes quanto à iluminação, ao ruído, à temperatura, à qualidade do ar, às vibrações, assim como às relações com a chefia direta. Disponibilizámos 5 opções de resposta para a avaliação: “muito má”, “má”, “média”, “boa” e “muito boa”. No *Quadro 5.8.* apresentam-se os valores mínimos e máximo, as pontuações médias e os desvios-padrão de cada um dos itens.

Quadro 5.8.

Valores Mínimos e Máximo, Médias e Desvios-Padrão dos Itens Referentes à Avaliação das Características do Ambiente de Trabalho

<i>Avaliação das características do ambiente de trabalho</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Média (M)</i>	<i>Desvio-padrão (DP)</i>
Iluminação	1	5	3,39	0,79
Ruído	1	5	1,95	1,03
Temperatura	1	5	2,58	0,88
Qualidade do Ar	1	5	2,49	0,88
Vibrações (se não existir é Muito Boa)	1	5	3,81	1,23
Com a Chefia Direta	1	5	3,63	0,82

Os resultados das pontuações médias globais estão representados graficamente na *Figura 5.10.*, por ordem crescente. Conforme se pode verificar, o que mais perturba os trabalhadores é o ruído, seguindo-se a qualidade do ar e a temperatura. A avaliação das vibrações, das relações com a chefia direta e da iluminação receberam as pontuações médias mais elevadas.

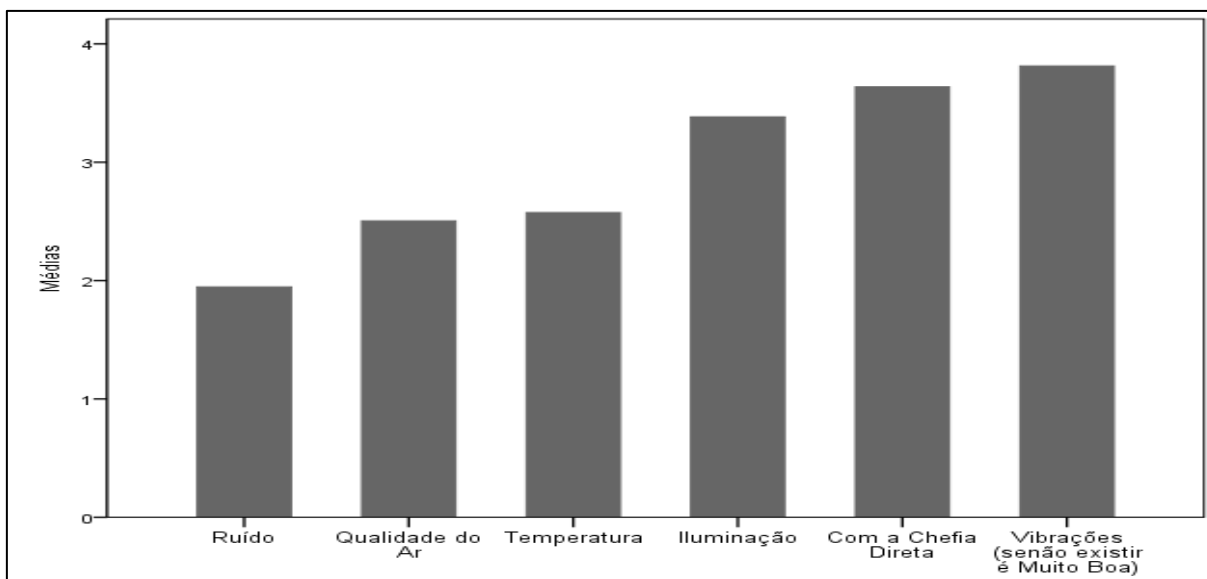


Figura 5.10. Avaliação das características do ambiente de trabalho: Pontuações médias.

A realização da MANOVA, tomando como VD a avaliação do ambiente de trabalho e como VI o facto de o trabalhador trabalhar ou não por turnos, não indicou qualquer efeito estatisticamente significativo [Λ de Wilks = 0,973, $F(6, 181) = 0,85$, $p = ,534$, $\eta^2 = ,027$], o mesmo ocorrendo com a VI habilitações académicas [Λ de Wilks = 0,941, $F(18, 506) = 0,61$, $p = ,894$, $\eta^2 = ,0270$]. Seguidamente, procedemos ao cálculo dos coeficientes de correlação de Pearson (r) com a idade. Constatámos que apenas são significativas a avaliação da iluminação ($r = ,139$, $p = ,05$) e das vibrações ($r = ,262$, $p < ,001$). Caso consideremos o limiar de significação estatística $p = ,078$, a relação com a chefia mostra-se igualmente significativa ($r = ,128$, $p = ,078$). Concluimos que quanto mais idade têm os participantes, melhor avaliam as condições de trabalho em termos de iluminação, de vibrações e de relação com a chefia.

Todas as outras correlações não se revelaram significativas (coeficientes de correlação de Pearson situados entre $-,008$ e $,128$, $p > ,30$), pelo que, no referente ao ruído, à temperatura e à qualidade do ar, a avaliação do ambiente de trabalho não é influenciada pela idade dos participantes. Também não se verificaram correlações significativas da avaliação do ambiente de trabalho quer com a antiguidade na empresa, quer com os anos de exercício da atividade atual (coeficientes de correlação de Pearson situados entre $-,078$ e $,071$, $p > ,30$). Exceção para a relação entre a antiguidade na empresa e a avaliação do ruído, $r = -,161$, $p = ,025$, indicando que quanto mais anos de serviço na empresa, pior é a avaliação do ruído no ambiente de trabalho.

5.2.2. Equipamentos de proteção.

Questionámos os inquiridos se usavam Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na realização das suas tarefas. Verificámos que, dos 105 participantes, 56% respondem afirmativamente, ao passo que 44% respondem negativamente. Perguntámos ainda aos participantes se sentem necessidade de utilizar outros EPI. Vinte e cinco por cento responderam afirmativamente e 74,6% disseram que não sentiam essa necessidade. No *Quadro 5.9* e na *Figura 5.11*, representámos os efetivos do uso de equipamentos de proteção individual em função da necessidade sentida de utilizar outros EPI. A realização do teste de Qui-Quadrado (χ^2) indicou que quem usa os EPI sente menos necessidade de utilizar outros equipamentos, comparativamente a quem não usa EPI, $\chi^2 (1) = 34,41, p < ,001$.

Quadro 5.9.

Frequências Observadas e Relativas Referentes ao Uso de EPI em Função da Necessidade de Utilizar Outros EPI

Uso de Equipamentos de Proteção Individual	Necessidade de utilizar outros Equipamento de Proteção Individuais				Total (N= 189)	
	Sim (n = 48)		Não (n = 141)		n	%
	n	%	n	%		
Sim	8	4,2	97	51,3	105	55,6
Não	40	21,2	44	23,3	84	44,4
<i>Total</i>	<i>48</i>	<i>25,4</i>	<i>141</i>	<i>74,6</i>	<i>189</i>	<i>100,0</i>

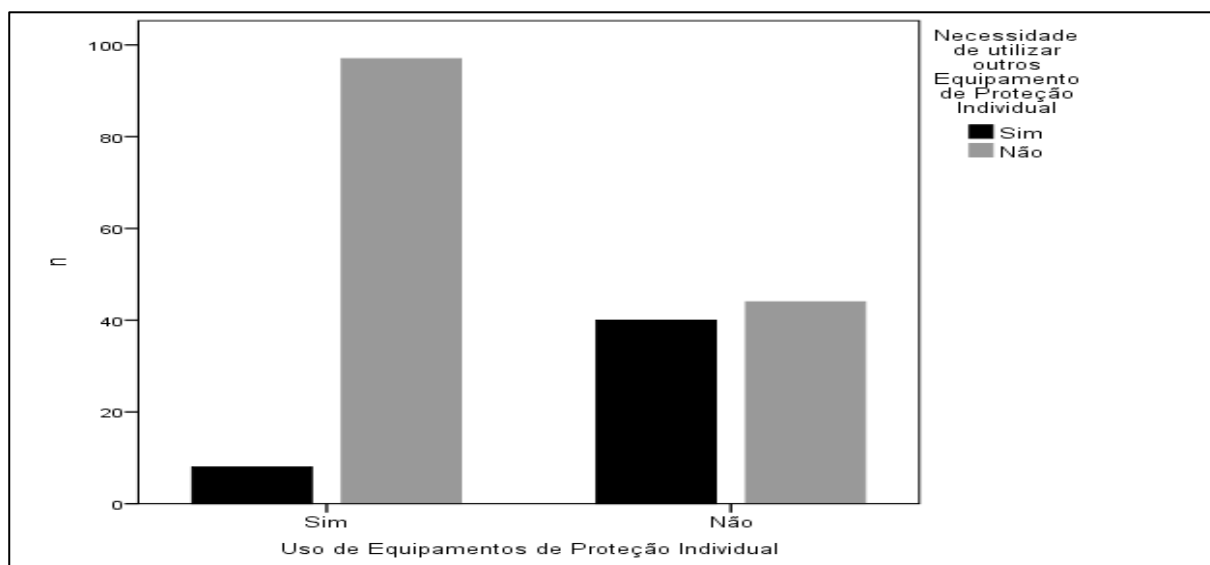


Figura 5.11. Uso de equipamentos de proteção individual em função da necessidade de utilizar outros equipamentos de proteção individual: Efetivos absolutos (n).

5.2.3. Pausas no trabalho e repetitividade das tarefas.

Questionámos também se os inquiridos costumavam fazer pausas de, pelo menos, 5 minutos seguidos (excluindo a pausa do almoço ou jantar) e, caso tenham respondido afirmativamente, quantas pausas faziam. Constatámos que das 195 respostas válidas, 57,1% responderam afirmativamente, ao passo que 42,3% responderam negativamente. As pausas variam entre uma e cinco ao dia, sendo a $M = 1,672$ e o $DP = 0,70$ pausas por dia. Perguntámos, também, se existia repetitividade de tarefas. Das 190 respostas, responderam afirmativamente 57,9% e negativamente 42,1%. Dos que responderam afirmativamente, 14,3% indicam uma repetitividade em segundos, 21,4% indicam repetitividade em minutos e 23,5% em horas.

O cruzamento da informação sobre se o inquirido costuma fazer pausas com a repetitividade de tarefas mostra-nos que as pausas efetuadas dependem das tarefas serem mais repetitivas, $\chi^2 (1) = 7,69$, $p = ,007$. Os efetivos resultantes do cruzamento destas duas informações indicam-se no *Quadro 5.10* e ilustram-se na *Figura 5.12*. Conforme se pode verificar, quem responde que realiza pausas no trabalho considera as tarefas muito mais repetitivas, comparativamente a quem não realiza pausas no trabalho.

Quadro 5.10.

Frequências Observadas e Relativas Referentes às Pausas no Trabalho em Função da Repetitividade das Tarefas

<i>Pausas no trabalho</i>	<i>Repetitividade das tarefas</i>				<i>Total</i>	
	<i>Sim</i> <i>(n = 110)</i>		<i>Não</i> <i>(n = 80)</i>		<i>(N = 190)</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Sim	73	38,4	37	19,5	110	57,9
Não	37	19,5	43	22,6	80	42,1
<i>Total</i>	110	57,9	80	42,1	190	100,0

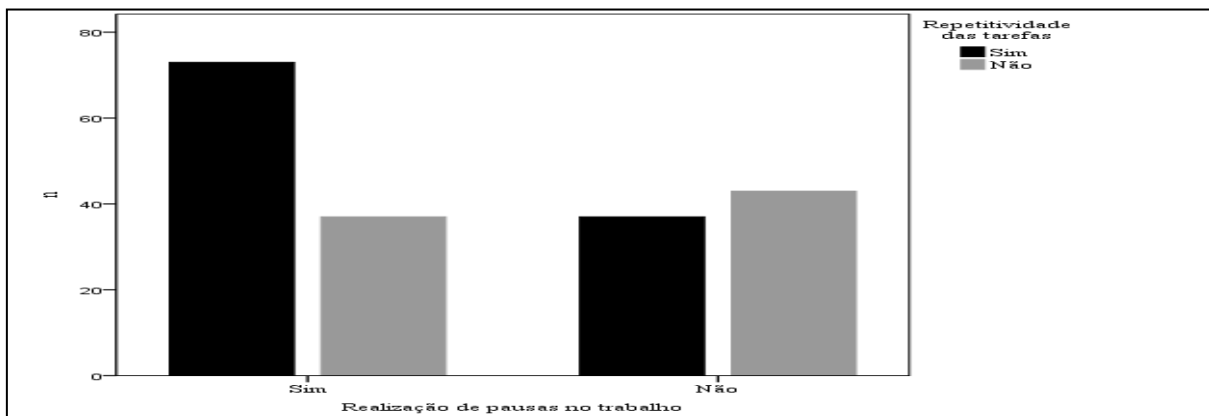


Figura 5.12. Pausas no trabalho e repetitividade das tarefas: Efetivos absolutos (n).

5.2.4. Formação/informação SST e normas de segurança.

A questão se já frequentou ações de formação/informação no âmbito de SHST – Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho – dos 123 participantes, verificou-se que 63% deram resposta positiva e 36% resposta negativa. Aos que responderam positivamente, perguntámos o teor da formação/informação de SHST, com base num conjunto de 10 opções possíveis. Os resultados são indicados no *Quadro 5.11* e representados na *Figura 5.13* por ordem decrescente.

Quadro 5.11.

Frequências Observadas e Relativas Referentes ao Teor das Ações de Formação/Informação no Âmbito da SHST

<i>Ações de formação/informação no âmbito de SHST</i>	<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>
Utilização de substâncias Perigosas	51	26,0
Movimentação Manual de Cargas	71	36,2
Perigos associados às tarefas de manutenção	49	25,0
Uso de Meios de Combate a Incêndios	42	21,4
Sensibilização para o uso de Equipamentos de Proteção Individual	86	43,9
Trabalho com eletricidade	26	13,3
Equipamentos de Trabalho	46	23,5
Sinalização de Segurança	40	20,4
Ruído	42	21,4
Primeiros Socorros	42	21,4

Como se pode constatar, a sensibilização para o uso de EPI esteve presente na maioria das formações/informações, seguindo-se a movimentação manual de cargas. O trabalho com eletricidade recebeu o menor número de indicações por parte dos participantes.

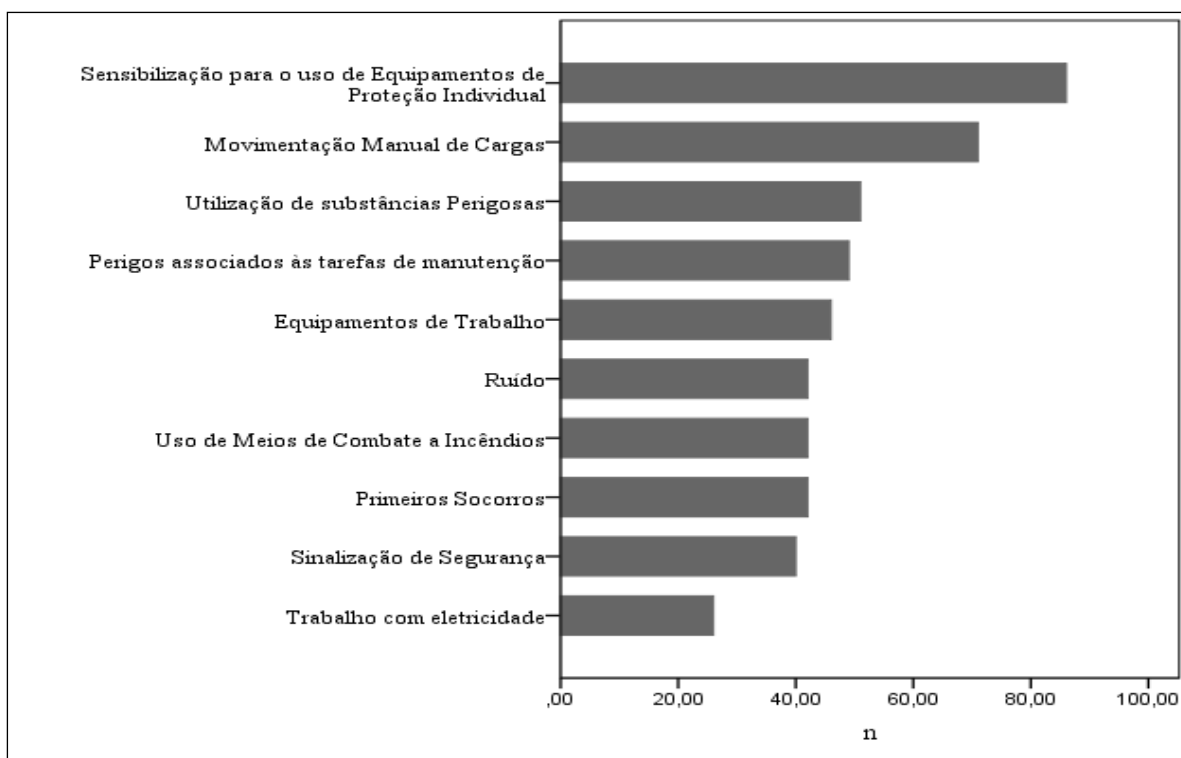


Figura 5.13. Ações de formação/informações no âmbito de SHST: Efetivos absolutos (n).

Inquirimos se os colaboradores tinham conhecimento das normas de segurança em vigor na empresa. Das 186 respostas obtidas, eram afirmativas 87,1% e respostas negativas dos participantes 12,9%. Optámos por cruzar a informação sobre a presença de ações de formação/informação no âmbito de SHST e o conhecimento das normas de segurança em vigor na empresa, como se pode visualizar no *Quadro 5.12.* e na *Figura 5.14.*

Quadro 5.12.

Frequências Observadas e Relativas Referentes à Presença de Ações de Formação/Informação no Âmbito de SHST em Função do Conhecimento das Normas de Segurança da Empresa

Ações de formação/informação no âmbito de SHST	Conhecimento das normas de segurança em vigor na empresa				Total (N = 186)	
	Sim (n = 162)		Não (n = 24)		n	%
	n	%	n	%		
Sim	113	60,8	6	3,2	119	64,0
Não	49	26,3	18	9,7	67	36,0
<i>Total</i>	<i>162</i>	<i>87,1</i>	<i>24</i>	<i>12,9</i>	<i>186</i>	<i>100,0</i>

O resultado do teste de Qui-quadrado mostrou-nos um valor de $\chi^2 (1) = 18,17, p < ,001$, indicando a contingência das duas variáveis em análise. Constatámos que os inquiridos que frequentaram ações de formação/informação no âmbito de SHST são aqueles que mais mostram ter conhecimento das normas de segurança em vigor na empresa.

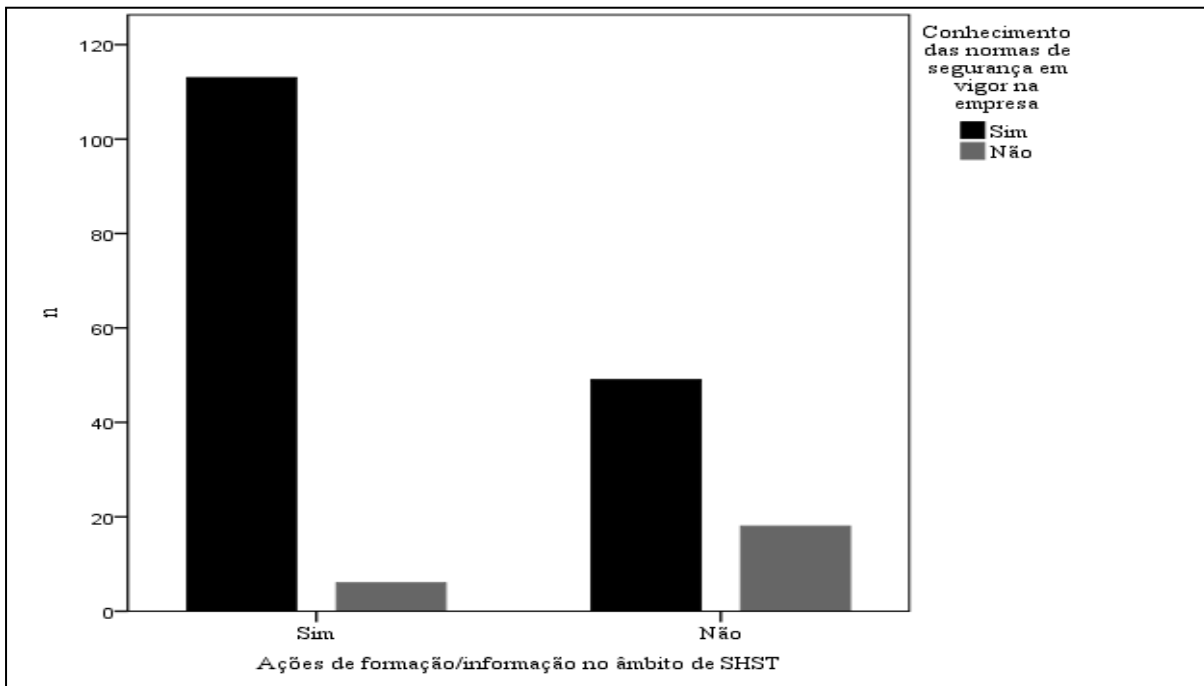


Figura 5.14. Presença das ações de formação/informação no âmbito de SHST em função do conhecimento das normas de segurança em vigor na empresa: Efetivos absolutos (n).

5.2.5. Horas de trabalho e 2.º emprego.

A questão “Quantas horas em média por dia trabalha na empresa” foi respondida mediante 4 opções: 8, 9, 10 e mais de 10 horas. Verificámos que 33,7% participantes indicam trabalhar 8 horas, 21,4% trabalham 9 horas, 31,6% trabalham 10 horas e 12,8% mais de 10 horas diárias. Questionámos se, além do atual trabalho, o respondente teria um segundo emprego. Apenas 4,2% responderam afirmativamente, sendo que 95,8% responderam negativamente. Cruzando a informação sobre as duas variáveis obtemos um $\chi^2(3) = 4,28$, $p = ,233$, não mostrando uma contingência significativa. Os efetivos indicam-se no *Quadro 5.13* e representam-se na *Figura 5.15*. Conforme seria de esperar, constatámos que o 2.º emprego apenas existe, maioritariamente, nos trabalhadores que não fazem horas extraordinárias ou muito poucas horas extras no 1.º emprego.

Quadro 5.13.

Frequências Observadas e Relativas Referentes às Horas de Trabalho no 1.º Emprego em Função da Existência de 2.º Emprego

Horas de trabalho no 1.º emprego	Existência de 2.º emprego				Total	
	Sim (n = 8)		Não (n = 182)		(N = 190)	
	n	%	n	%	n	%
Sim	5	2,6	59	31,1	64	33,7
	2	1,1	37	19,5	39	20,5
	1	0,5	61	32,1	62	32,6
Não	0	0,0	25	13,2	25	13,2
<i>Total</i>	8	4,2	182	95,8	190	100,0

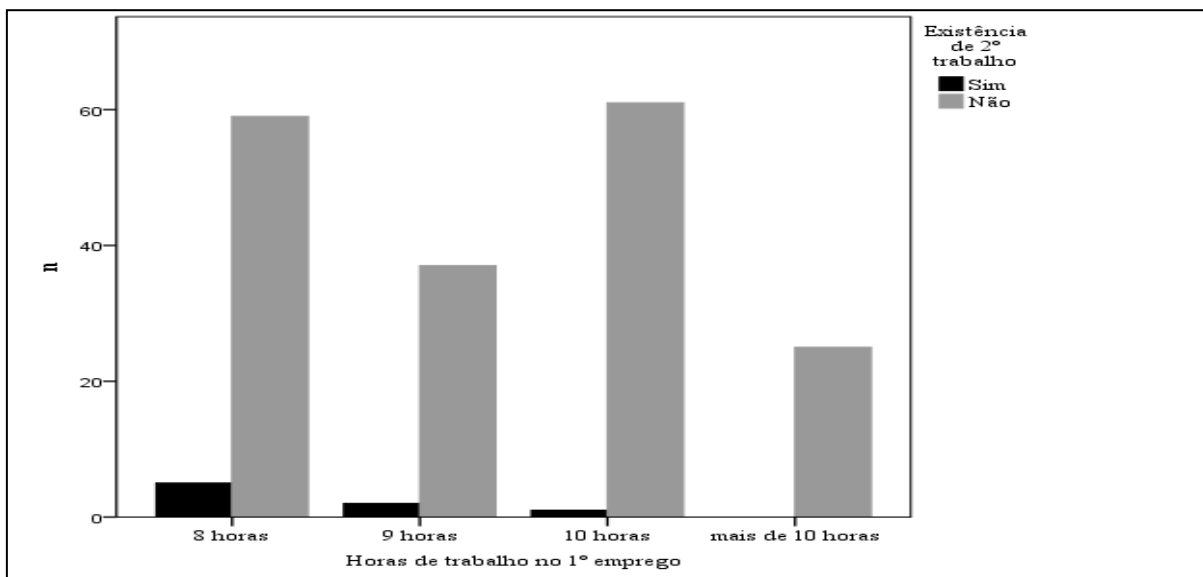


Figura 5.15. Horas de trabalho no 1.º emprego em função da existência de 2.º trabalho: Efetivos absolutos (n).

5.2.6. Classificação de posturas.

Concluimos a apresentação dos resultados com a classificação das posturas dos participantes, de acordo com a execução das suas tarefas diárias no posto de trabalho. As opções de resposta oscilavam entre 1 (nunca) até 5 (sempre), passado por 2 (raramente), 3 (às vezes) e 4 (muitas vezes). No *Quadro 5.14.* apresentámos os valores mínimos e máximo, as pontuações médias e os desvios-padrão de cada uma das posturas.

Quadro 5.14.

Valores Mínimos e Máximo, Médias e Desvios-Padrão dos Itens Referentes à Classificação de posturas no ambiente de trabalho

<i>Classificação de posturas no ambiente de trabalho</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Costas Eretas	1	5	2,89	1,25
Inclinado para a frente	1	5	3,10	1,11
Torcidas e inclinadas para os lados	1	5	2,44	1,12
Inclinada e torcida ou inclinada para a frente e lados	1	5	2,41	1,16
Ambos os braços ao nível dos ombros	1	5	2,47	1,19
Um braço no nível dos ombros ou abaixo	1	5	2,50	1,20
Ambos os braços acima do nível dos ombros	1	5	2,21	1,29
Sentado	1	5	2,10	1,29
De pé com ambas ou uma perna esticada	1	5	3,37	1,39
De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados	1	5	1,91	,92
Ajoelhado e um ou ambos os joelhos se movimentando	1	5	1,47	,76
Peso ou força necessária igual ou inferior a 10 kg	1	5	2,82	1,24
Peso ou força necessária é superior a 10Kg mas menor que 20 kg	1	5	2,28	1,20
Peso ou força excede os 20 kg	1	5	1,86	1,10

As médias para cada uma das posturas representam-se graficamente na *Figura 5.16*. por ordem decrescente. Constatámos que a postura mais frequente é a posição de pé, seguindo-se o inclinado para a frente e as posturas de costas eretas. As posturas menos frequentes verificam-se no ajoelhado. Relativamente ao levantamento de cargas ou uso de força encontrámos médias iguais para pesos inferiores a 10 kg e pesos entre 10 e 20 Kg.

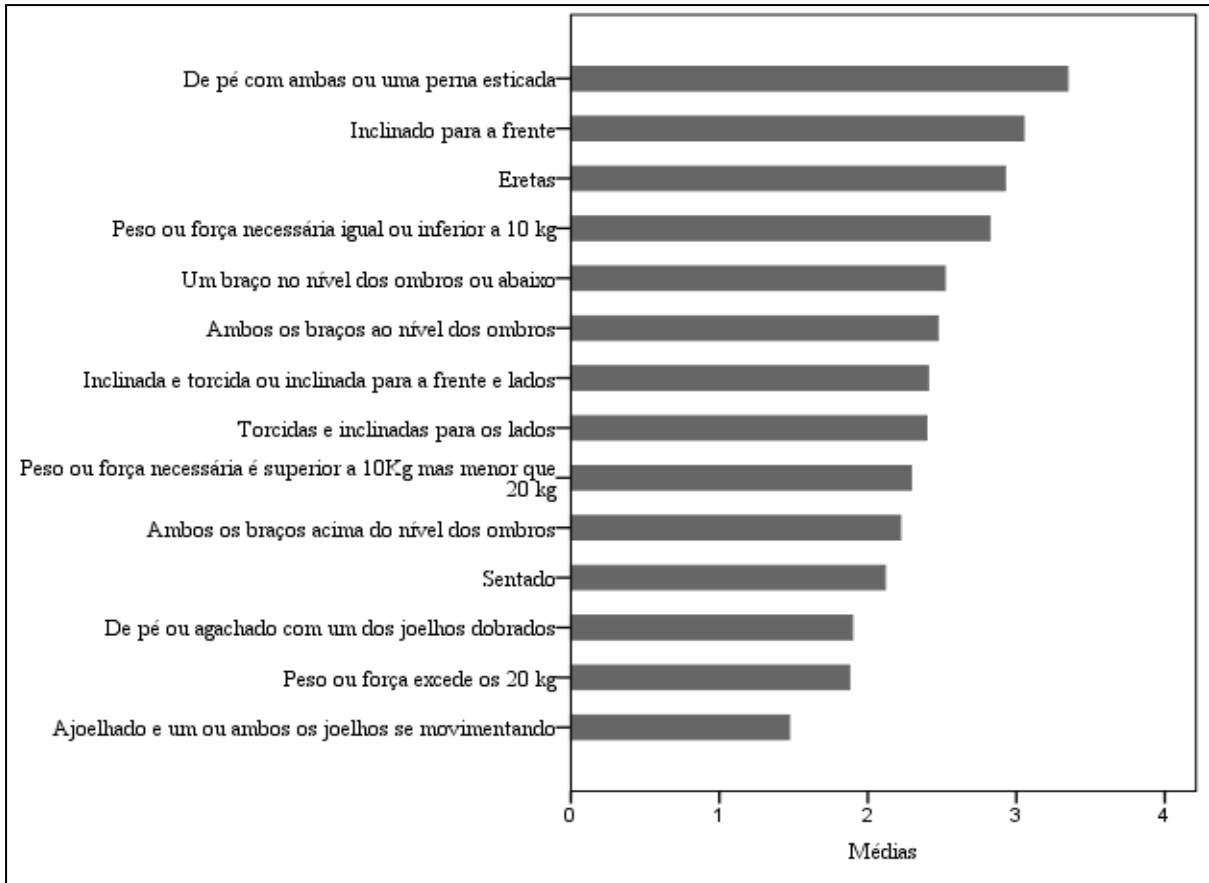


Figura 5.16. Avaliação das características do ambiente de trabalho: Pontuações médias.

Capítulo 6 – Discussão dos Resultados

Iniciamos este capítulo com a apresentação dos principais resultados a que chegámos para, seguidamente, os avaliarmos à luz de outras investigações. Começando pela descrição do ambiente de trabalho podemos afirmar que o ruído, a temperatura e a qualidade do ar são os aspetos referidos pelos participantes como os menos positivos nas condições que lhes são oferecidas. Os dados permitiram-nos constatar que os trabalhadores com maiores níveis de antiguidade são os que pior avaliam as condições a nível de ruído. De facto, o estudo do Centro de Reabilitação de Gaia (2005) identifica o ruído como o risco que mais afeta os trabalhadores portugueses. Para Arezes (2002, p. 21), “em meio ocupacional, o facto de o ruído impedir a comunicação e mascarar sinais sonoros pode constituir, *per se*, um fator de risco de acidente”.

Na amostra estudada há, ainda, uma percentagem muito elevada de trabalhadores que não usam EPI, chegando quase a atingir metade dos respondentes. Apesar de a grande maioria afirmar conhecer as normas de segurança em vigor nas empresas onde prestam serviço, uma percentagem elevada nunca recebeu formação em SHST. Os dados recolhidos permitem constatar que os inquiridos que frequentaram ações de formação/informação no âmbito de SHST, são aqueles que mais mostram ter conhecimento das normas de segurança.

Os resultados obtidos também revelaram que, no que concerne aos acidentes de trabalho, encontrámos uma maior percentagem entre os colaboradores mais jovens. Este dado vai ao encontro de resultados apurados pelo Centro de Reabilitação de Gaia (2005) que refere que os acidentes de trabalho têm mais incidência na população trabalhadora mais jovem devido à inexperiência.

No que concerne às funções desempenhadas foi possível apurar que a maioria dos trabalhadores tem tarefas repetitivas, que uma grande percentagem tem um horário de trabalho de nove ou mais horas por dia e que quase metade não tem pausas no decurso do trabalho, exceto as das refeições. As posturas mais frequentes no exercício da atividade são em pé e/ou inclinado para a frente. Com alguma frequência, há necessidade de levantar cargas com peso até 20kg, o que, todavia, não excede os valores recomendados (Freitas, 2004).

Constatámos que, embora as queixas mais frequentes dos trabalhadores se refiram aos olhos e aos ouvidos, as queixas lombares, nos joelhos, nos tornozelos e nos braços ocupam as posições seguintes. Resultados do Instituto Português de Reumatologia (Miranda, Carnide, & Lopes, 2006) revelam que, de fato, na indústria metalomecânica as lombalgias são os

sintomas mais frequentes. Um inquérito efetuado na União Europeia, no ano de 1996, tinha já salientado que, em Portugal, o trabalho era apontado como a principal causa de dores nas costas e nos membros superiores e inferiores (Lucas & Monjardino, 2010). Pinto e colaboradores (2010), ao analisarem 3.577 casos de doenças profissionais, em 2006, detetaram que 3.129 casos eram doenças provocadas por agentes físicos (nas quais se incluem as lesões musculoesqueléticas).

Os principais resultados alcançados indicam que, no que respeita ao ambiente de trabalho, os participantes referem como aspetos menos positivos nas condições de trabalho o ruído, a temperatura ambiente e a qualidade do ar, sendo que os trabalhadores com mais tempo de serviço fazem uma avaliação mais negativa dos níveis de ruído. Pese embora este fato, os nossos resultados apontam no sentido de que cerca de metade dos trabalhadores não fazem uso dos equipamentos de proteção.

As LMERT representam um dos maiores desafios no setor industrial, tanto para os trabalhadores como para as entidades empregadoras (Silverstein & Clark, 2004). Geralmente, a literatura identifica um conjunto de características ergonómicas do trabalho como fatores de risco para a eclosão destas lesões. Entre eles estão o ritmo de trabalho, as tarefas repetitivas, os esforços excessivos, as posturas corporais desadequadas e a vibração (Punnett & Wegman, 2004). Se bem que, no grupo estudado, não se identifiquem problemas relacionados com as vibrações, a repetitividade das tarefas, o trabalho em pé ou com inclinação do corpo e os esforços físicos estão presentes. Mesijisen e Knibbe (2007) dão particular relevo ao trabalho em pé para o aparecimento das patologias musculoesqueléticas, reforçando a ideia de que o trabalho nesta posição não deve exceder mais do que quatro horas por dia, nem mais do que uma hora seguida. Estes autores afirmam que as pequenas pausas ou a rotação de tarefas são essenciais para diminuir a probabilidade de aparecimento destas lesões.

Também Walsh e colaboradores identificaram uma maior prevalência de LMERT em postos de trabalho com ritmos elevados, com tarefas repetitivas e com manuseio de cargas. Estes autores afirmam que “os fatores biomecânicos envolvidos nas exigências físicas do trabalho, entre elas a força, a repetitividade e posturas inadequadas, têm uma grande relação com a promoção das lesões musculoesqueléticas” (Walsh et al., 2004, p. 155)

Em 1994, Bernard e colaboradores (*cit. in* Filho & Barreto, 1998) tinham encontrado, igualmente, uma grande prevalência de sintomas musculoesqueléticos, principalmente dos membros superiores, em trabalhadores de terminais de vídeo. No entanto, na análise multivariada, encontraram associações entre as LMERT e diferentes aspetos associados ao trabalho, como sejam as exigências de produção, a ausência de participação nas decisões

sobre o trabalho, a ausência de suporte de supervisão e a extensão da jornada de trabalho. Ou seja, os autores dão, também, relevo à relação entre variáveis psicossociais e o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas.

A este propósito, Martins (2008), faz notar que a presença de fatores de risco não determina, por si só, o risco de desenvolvimento de LMERT. Para que tal aconteça adquire especial importância o período de tempo de exposição a esses fatores e a frequência com que são exercidos, bem como os intervalos fisiológicos de recuperação (Serranheira, et al., 2008).

No nosso estudo verificámos, igualmente, que é entre os trabalhadores mais velhos que estas queixas são mais frequentes e que a frequência da dor é percebida como maior. Além disso, nesta faixa etária a dor tende a tornar-se persistente na medida em que é sentida tanto em período de trabalho como em período de descanso. Realmente, a generalidade da literatura associa a idade a uma diminuição das capacidades para o trabalho (Walsh et al., 2004). Filho e Barreto (1998) citam um estudo desenvolvido por Ohlsson e colaboradores (1995) na Suécia, na indústria de equipamentos elétricos no qual constatam que em trabalhos com tarefas repetitivas são os colaboradores mais velhos, com 50 anos ou mais, que apresentam maior incidência de queixas a nível do ombro e do pescoço. Também Serranheira et al. (2005) consideram que a idade é um potencial fator de risco, uma vez que o envelhecimento biológico reduz a força muscular e a mobilidade articular. Figueira (2011) faz notar que tanto a idade como a antiguidade surgem associadas às LMERT, que são menos frequentes na população mais jovem pelo fato de esta ter menos tempo de exposição a fatores de risco.

Todavia, conclusões obtidas noutras investigações não encontram uma relação positiva entre a idade e as LMERT, apresentando dados que revelam que estas patologias tendem a ter maior incidência entre os trabalhadores mais novos. Gonçalves e colaboradores (2010) encontraram um predomínio de lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho na faixa etária entre os 26 e os 30 anos (Gonçalves, Andrade, & Germano, 2010), enquanto Salim (2003), encontrou uma preponderância desta sintomatologia em trabalhadores com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos. Numa investigação levada a cabo no Brasil, constatou-se, igualmente, que a maior incidência deste tipo de lesões se verificou nos trabalhadores mais novos, concretamente, na faixa etária entre os 20 e os 39 anos (Walsh et al., 2004). Também Serranheira e colaboradores, num estudo realizado numa empresa de componentes para automóvel, detetaram maior predominância de LMERT na classe modal entre os 26 e os 33 anos (Serranheira, Pereira, Santos, & Cabrita, 2003).

Salvetti (2010) referenciou que o sobrepeso e a obesidade são fatores importantes para que as queixas nas zonas lombares se instalem. Esta e outras investigações encontram, assim, uma associação entre o IMC, a dor lombar crónica e a incapacidade para o trabalho. No entanto, na nossa investigação, não foi possível encontrar esta relação.

Nos dados obtidos encontrámos uma relação entre a prática de exercício físico e a sintomatologia musculoesquelética. Ou seja, na nossa amostra, os indivíduos que praticam exercício físico apresentam maior frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas. Este resultado vai ao encontro de dados obtidos num estudo feito em funções ligadas ao uso do computador, onde se concluiu haver uma evidência limitada do resultado do exercício físico na diminuição das queixas musculoesqueléticas (Verhagen et al., 2007). Para os autores, são as pausas no trabalho, o ajustamento ergonómico e a fisioterapia que permitem atenuar os sintomas. Figueira (2011), no entanto, encontrou maior número de queixas musculoesqueléticas por parte dos trabalhadores que não praticam atividade física.

O estudo das LMERT, das suas causas e das medidas a implementar para a sua atenuação, são um campo de investigação de grande importância, na medida em que estas lesões podem causar diferentes graus de incapacidade nos trabalhadores, com reflexos no seu desempenho, na sua saúde física e mental e, conseqüentemente, nos resultados organizacionais (Walsh, et al., 2004). De fato, os dados mostram que estes distúrbios são responsáveis pelo afastamento dos indivíduos dos seus postos de trabalho, por períodos mais ou menos alargados e, por vezes, para o resto da vida.

Brown (1984, *cit. in* Filho & Barreto, 1998) indicou como os principais fatores associados às LMERT os de ordem biomecânica (como as contrações musculares prolongadas, as posturas inadequadas, a frequência e força empregue nos movimentos, a repetitividade, as inadequações do posto de trabalho e o desenho dos equipamentos), os associados à organização do trabalho (como a ausência de pausas, a pressão para a produtividade, a falta de formação e a supervisão inadequada) e, por último, aquilo que o autor denomina os aspetos agravantes (como sejam a negligência dos profissionais de saúde no diagnóstico e na intervenção).

Assim, só com uma combinação de medidas de vária ordem é possível obter resultados efetivos na redução das LMERT (Silverstein & Clark, 2004). Walsh e colaboradores (2004) dão relevo à necessidade de um melhor planeamento ergonómico, com uma maior adequação das máquinas e dos equipamentos e com mudanças na organização do trabalho. Entre estas mudanças reforçam o contributo positivo das pausas no trabalho. Os autores fazem ver que a dor, principalmente a crónica, tem reflexos diretos no otimismo do trabalhador e que este, por

sua vez, incide na percepção individual da capacidade para o trabalho. Os autores referem que “a dor crónica possui como consequências a redução da socialização e da capacidade para o lazer e para o trabalho” (Walsh et al., 2004, p. 154). Estas são situações que devem ser eliminadas nos contextos de trabalho, que se querem seguros e saudáveis para os trabalhadores.

Capítulo 7 – Conclusões, Limitações e Pistas de Investigação Futura

7.1. Conclusões

A presente investigação encerrou, como principal objetivo, conhecer mais profundamente as lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho na indústria de moldes da Marinha Grande. Sendo as LMERT o foco desta investigação, principalmente no que respeita ao grau de incidência nos trabalhadores da nossa amostra, não quisemos deixar de avaliar igualmente outros fatores influenciadores do estado de saúde dos trabalhadores inquiridos. Neste sentido, investigámos os fatores relacionados ao ambiente de trabalho e à exposição ao risco, com o intuito de procurarmos outras causas que pudessem estar adjacentes a piores níveis de saúde destes trabalhadores e, assim, podermos formular sugestões de melhoria dos locais e de condições de trabalho mais abrangentes. Apesar do caráter exploratório desta dissertação e conscientes das limitações deste trabalho, não podemos, todavia, deixar de referir que estamos em face da primeira iniciativa, de âmbito académico, que avalia a problemática das lesões musculoesqueléticas neste setor de atividade.

No que concerne às hipóteses formuladas inicialmente e diante dos resultados apurados, constatámos que, em relação à *H1*, existem diferenças estatisticamente significativas entre a frequência de sintomas de LMERT apresentadas com o avanço da idade dos trabalhadores. Verificou-se que não existe associação entre o IMC e a frequência dos sintomas, não se podendo confirmar a *H2*. Confirmamos a *H3*, na medida em que a frequência da dor é mais sentida nos trabalhadores com mais idade.

Como principais conclusões da presente investigação, começámos por dar ênfase ao ambiente de trabalho onde operam os trabalhadores da nossa amostra, o qual se caracteriza pelo ruído intenso e constante, bem como por oscilações de temperatura em função das estações do ano (frio no inverno, demasiado calor no verão) e a fraca qualidade do ar.

Neste sentido, recomendamos o uso quotidiano de equipamentos adequados de proteção auditiva que permitam, no longo prazo, minimizar os danos relacionados à audição dos trabalhadores. Recomendamos, igualmente, outras medidas de proteção da saúde destes trabalhadores, como sejam a instalação de equipamentos que mantenham a temperatura ambiente estável ao longo de todo o ano e de filtros que possibilitem a melhoria da qualidade do ar. Com a implementação destas medidas espera-se que, numa idade mais avançada e após uma vida de trabalho na área produtiva deste setor de atividade, os trabalhadores possam usufruir de melhor saúde, principalmente, em termos ósseos e pulmonares.

É imperioso que as empresas invistam mais na formação/informação dos seus colaboradores sobre SHST, no sentido de os sensibilizar mais para a importância da preservação da sua saúde durante o período das suas vidas caracterizado pela atividade produtiva e para os efeitos nefastos que podem advir de negligenciar determinados fatores de risco, cujos reflexos serão mais evidentes numa idade mais avançada. É nossa conclusão que os trabalhadores mais informados sobre as normas de SHST adquirem comportamentos no trabalho pautados por um maior cuidado e atenção a situações de risco para a sua saúde. Este facto reveste-se de maior importância quando falamos dos trabalhadores mais jovens e, portanto, mais propensos a acidentes de trabalho que podem condicionar as suas vidas de forma permanente. Sendo nos trabalhadores mais jovens que recai a continuidade desta atividade produtiva, nomeadamente por motivos de reforma dos mais velhos, é necessário um esforço adicional para proporcionar formação/informação aos mais jovens, procurando consciencializa-los dos riscos inerentes à sua atividade profissional e minimizar a quantidade e a gravidade dos acidentes de trabalho.

Relativamente ao conhecimento das normas de segurança em vigor nas empresas empregadoras, constatámos que a maioria dos inquiridos as conhece. Embora os sujeitos que já frequentaram ações de formação na área da SHST tenham sido os que manifestaram um maior conhecimento das normas de segurança, verificámos uma elevada percentagem de respondentes que nunca frequentaram nenhuma ação de formação nesta área.

No que respeita ao carácter repetitivo das funções desempenhadas pelos nossos inquiridos seria recomendável que, sempre que possível, as empresas estabelecessem um regime de rotatividade de tarefas entre os operadores das diferentes secções, que lhes permitissem a realização da mesma tarefa repetitiva por períodos não superiores a quatro horas diárias. Para tal, defendemos a polivalência dos trabalhadores que, para além de possibilitar outras mais-valias às empresas, teria igualmente um efeito minimizador das LMERT associadas ao trabalho repetitivo.

Face aos resultados obtidos, considerámos pertinente que seja fortemente incentivado o uso de EPI, de forma a minimizar os danos oculares e auditivos destes trabalhadores. Adicionalmente, aconselhamos a instalação de equipamentos que permitam manter a temperatura ambiente estável ao longo do ano, e de filtros que melhorem a qualidade do ar dos espaços de trabalho onde operam estes trabalhadores. Recomenda-se, igualmente, o isolamento acústico das máquinas mais ruidosas, nomeadamente, a sua colocação em espaços que permitam que o seu ruído não se espalhe a todos os trabalhadores das unidades fabris.

Um maior investimento em formação/informação sobre SHST, principalmente aos trabalhadores mais jovens e, portanto, mais propensos a acidentes de trabalho, é outro aspeto que consideramos pertinente na medida em que um maior conhecimento nesta área permitirá a estes trabalhadores uma maior tomada de consciência quanto aos seus comportamentos no trabalho, assim como outro tipo de cuidados e de atenção a situações de risco potencial.

Também o facto de, na nossa amostra, um grupo considerável de trabalhadores não fazer pausas no decurso da jornada de trabalho (exceto a pausa para a refeição) é outro aspeto que merece particular atenção. Como sabemos, pequenas pausas durante o trabalho revestem-se de grande importância, especialmente, quando se trata de uma atividade profissional que requer esforço físico; não apenas porque as pausas permitem o relaxamento muscular dos trabalhadores, mas também porque lhes facultam a oportunidade de realizarem alguma atividade física adequada como, por exemplo, ter um programa de ginástica laboral adequada a cada tipo de tarefa, tais como alguns exercícios que contrariem e corrijam as posturas e movimentos na sua atividade laboral, tendo em conta as limitações de cada trabalhador, ainda que ligeiros. Adicionalmente é, também, uma boa ocasião para se sentarem um pouco, procurando aliviar o cansaço dos músculos das pernas e dos lombares advindos da posição de trabalho de pé e inclinados para a frente.

O ajustamento ergonómico do local de trabalho às características dos trabalhadores, nomeadamente, as relativas à estatura destes, é outro aspeto que merece total atenção por parte das empresas, com vista a minimizar as LMERT que daí derivam. Dadas as características estandardizadas das dimensões das máquinas e a impossibilidade de se lhes alterar a arquitetura de forma a ajustar as suas dimensões à estatura de cada trabalhador, propõe-se, sempre que o posto de trabalho assim o permita, a montagem de pequenas plataformas elevatórias de modo a adequar a máquina à estatura do operador.

Recomenda-se que, sempre que possível, sejam isoladas as máquinas que promovem mais ruído para que este não seja, desnecessariamente, imposto a todos os trabalhadores.

No que concerne ao registo de acidentes de trabalho, a maior percentagem de ocorrências recaiu sobre os trabalhadores mais jovens. Também verificámos que, em termos do desempenho das suas funções, a maioria dos trabalhadores realiza tarefas de carácter repetitivo. Sendo que a estes trabalhadores cabem jornadas de trabalho de nove ou mais horas diárias, verificámos que, à exceção das pausas destinadas às refeições, quase metade da amostra não faz pausas no decurso da jornada de trabalho. Esta situação reveste-se de maior importância quando as posturas de trabalho mais frequentes destes trabalhadores são de pé e/ou inclinados para a frente e, com alguma frequência, levantam cargas com peso até 20kg.

No âmbito das LMERT apurámos que as dores na zona lombar, nos joelhos, nos tornozelos e nos braços são as queixas mais presentes, pese embora as mais frequentes tenham sido as das zonas que não se incluem propriamente nas LMERT, como é o caso das dores de olhos e de ouvidos. Ainda assim, concluímos que os problemas apresentados por este grupo de trabalhadores não se encontram relacionados com as vibrações, com a repetitividade das tarefas, com o trabalho de pé nem com a inclinação do corpo, ou mesmo quando são realizados esforços físicos no desempenho do trabalho. Na verdade, o grupo de trabalhadores que pratica exercício físico apresentou maior frequência de sintomas ou lesões musculoesqueléticas e aqueles com mais idade apresentaram queixas mais frequentes. Estes últimos trabalhadores também percecionam a frequência da dor como mais elevada e com tendência a tornar-se persistente, dado estar presente nos períodos de trabalho e nos destinados ao descanso.

7.2. Limitação do estudo e pistas para futuras investigações

O estudo realizado restringiu-se às empresas associadas da CEFAMOL (Associação da Indústria de Moldes) localizadas na cidade da Marinha Grande. Dentre todas as empresas contatadas, algumas manifestaram entraves à colaboração nesta investigação, apontando as mais variadas razões – falta de tempo, sobrecarga dos trabalhadores que são muito solicitados para o preenchimento de questionários e alguma falta de vontade destes para despendem tempo para estas situações; noutras, a falta de sensibilidade por parte dos membros representantes das empresas para estudos desta natureza o que, naturalmente, também condicionou a investigação. Acresce que, como nos foi referido, as empresas aplicam questionários aos seus trabalhadores duas vezes por ano, tanto para os SHST como para auditorias de qualidade ou outros estudos internos. O fato de as empresas estarem em processos de certificação de qualidade e, paralelamente, a prepararem-se para feiras internacionais condicionou, também, o preenchimento e a entrega dos questionários.

Foi nossa opção inquirir apenas os trabalhadores diretamente ligados à produção dos moldes, excluindo-se, portanto, a parte administrativa, a comercial e as secções de desenho. Entenda-se que os trabalhadores inquiridos são os que estão na fase do polimento, da erosão, nas fresadoras convencionais, na retificação e nos testes dos moldes. A opção de investigar unicamente os colaboradores de bancada foi tomada pelo fato de as funções terem exigências radicalmente diferentes das restantes. Enquanto estes colaboradores trabalham,

maioritariamente, de pé, os técnicos de desenho e os das secções administrativas executam o seu trabalho sentados.

O preenchimento do questionário não teve, em nenhuma das empresas aderentes, carácter obrigatório. Talvez por isto, nem todos os exemplares distribuídos foram devolvidos.

A recolha de dados assentou no autorrelato. Se bem que esta seja a metodologia mais usada quando o objetivo é localizar sintomas e avaliar a sua frequência (Punnett & Wegman, 2004), sabemos que estas autoavaliações dependem de um conjunto vasto de fatores que escapam ao controlo de um estudo desta natureza. Deviam, sim, estar associados outros meios mais objetivos de avaliação (Walsh et al., 2004) para que os resultados se revistam de maior clareza.

Sendo esta uma das maiores limitações da presente investigação não podemos, todavia, deixar de referir que a compreensão das LMERT no setor dos moldes só se aprofundará quando se avaliarem com maior rigor as características do trabalho, as do indivíduo e as da envolvente do trabalho e do indivíduo. A este propósito, Cole e Rivilis (2004), consideram que é necessário calcular os fatores do trabalho (entre eles as tarefas da função, a adequação antropométrica, a duração da exposição e outros) concomitantemente com outros fatores externos ao trabalho (como sejam os hábitos de vida e, até, parâmetros hormonais), bem como variáveis de natureza física, psicológica e social. Para estes autores, é este conjunto de elementos que contribuem, de diferentes formas, para o aparecimento da sintomatologia musculoesquelética.

Por último, não pode ser negligenciado o fato de a nossa amostra ser totalmente constituída por participantes do género masculino. Todavia, a literatura refere que as LMERT são mais frequentes nas mulheres (Serranheira, et al., 2003; Walsh et al., 2004). Como refere Figueira (2011), o fato de as mulheres terem menos força muscular está associado com a grande vulnerabilidade ao stresse biomecânico. Com uma amostra unicamente do género masculino não nos foi possível analisar esta relação entre o género e as lesões musculoesqueléticas.

Assim sendo, estudos futuros deverão ultrapassar as limitações referidas e associar a informação de carácter mais subjetivo (na medida em que depende das perceções individuais), com dados mais objetivos resultantes de medições e observações mais rigorosas. Além disso, só através de estudos longitudinais será possível perceber com clareza os fatores relacionados com o trabalho que estão na origem das LMERT (Punnett & Wegman, 2004).

Pese embora as limitações encontradas, o presente estudo permitiu-nos aprofundar o conhecimento sobre a prevalência e incidência das lesões musculoesqueléticas e dos agentes

causais no setor de atividade dos moldes. Acreditamos que este trabalho introdutório sobre a indústria de moldes servirá de alavancagem para que outros venham a ser realizados neste setor. Constatarmos que os trabalhadores inquiridos apresentaram avaliações pouco positivas noutros domínios das condições de trabalho faz com que esta investigação levante pistas para outras investigações empíricas: a avaliação do ruído e a análise da qualidade do ar nesta indústria.

Sob a designação de LMERT, encontrámos um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor que são resultado da sujeição do trabalhador a vários riscos profissionais como a postura, a repetitividade de tarefas ou a sobrecarga (Queiroz et al., 2008).

Com o objetivo de minimizar a repetitividade das tarefas desempenhadas por estes trabalhadores, recomendamos a implementação de um regime de rotatividade de tarefas entre os operadores das diferentes secções, para que cada um não exerça a tarefa repetitiva por períodos superiores a quatro horas diárias. Naturalmente, esta medida obriga à polivalência dos trabalhadores. Contudo, também permite a criação de outras mais-valias para as empresas. Um horário laboral que permita mais pausas no decurso da jornada de trabalho é outra recomendação que fazemos, no sentido de possibilitar aos trabalhadores algum alívio do cansaço dos músculos das pernas, dos braços e da zona lombar. O ajustamento ergonómico dos locais de trabalho às características físicas dos trabalhadores é, sempre que possível, igualmente recomendável. Acreditamos que a implementação destas recomendações promova a melhoria destes ambientes de trabalho, assim como da saúde e da segurança dos trabalhadores desta indústria.

Há, de fato, um consenso entre os autores ao afirmarem que estas patologias são de carácter multifatorial, envolvendo aspetos de ordem individual, física e de organização do trabalho (Freitas, 2004; Martins, 2008; Serranheira, 2007). Pelas consequências pessoais e organizacionais que implicam, as LMERT devem ser alvo de uma abordagem holística. O desenvolvimento de métodos de prevenção e a formação e informação dos colaboradores podem contribuir para que estes conheçam novos modos operatórios que protejam a sua saúde (Figueira, 2011). Só com o contributo aprofundado de várias disciplinas será possível definir as intervenções organizacionais mais adequadas, tanto para prevenir o aparecimento das LMERT como para reduzir o impacto que têm na vida do trabalhador e nos resultados do seu desempenho (Silverstein & Clark, 2004).

Apesar das limitações encontradas, esperamos e desejamos que o nosso estudo possa contribuir para a melhoria das condições de trabalho e da segurança dos trabalhadores da

indústria de moldes da Marinha Grande, assim como de todos os que, de alguma forma, possam estar sujeitos a condições de trabalho análogas. As sugestões de melhoria que formulámos pretendem dar uma resposta adequada aos problemas identificados e promover a redução dos riscos e da ocorrência de LMERT; por outro lado, pretendem melhorar a eficiência e a produtividade das empresas. Como vimos, as LMERT constituem-se como um fator limitador da atividade produtiva das empresas por via dos prolongados períodos de afastamento dos trabalhadores dos locais de trabalho, necessários para o (eventual) restabelecimento da sua saúde. Ora, ao promovermos condições de trabalho mais saudáveis, esperamos reduzir o absentismo dos trabalhadores favorecendo, assim, a produtividade das empresas e, por consequência, a sua rentabilidade. Cuidámos de propor soluções pouco dispendiosas, no sentido de estas não serem um encargo excessivo para as empresas e desmotivar a sua implementação logo à partida.

Referências Bibliográficas

- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, (2009). *Locais de trabalho seguros e saudáveis. Bom para si, bom para as empresas. Campanha Europeia sobre a avaliação de riscos*. Belgium: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (OSHA).
- Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal, (2011). *Portugal: Perfil País*. Lisboa: AICEP Portugal Global.
- Agência Portuguesa para o Investimento, (2007). *Dossier Mercado Rússia*. Lisboa: ICEP Portugal.
- Arezes, P. (2002). Percepção do Risco de Exposição Ocupacional ao Ruído. Tese de Doutoramento. Escola de Engenharia da Universidade do Minho.
- Assunção, A., & Vilela, L. (2009). *Lesões por esforços repetitivos: Guia para profissionais de saúde*. Belo Horizonte: Editora Verónica Cavaliere.
- Augusto, V., Sampaio, R., Tirado, M., Mancini, M., & Parreira, V. (2008). Um olhar sobre as LER/DORT no contexto clínico do fisioterapeuta. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 12 (1), 49-56.
- Beira, E. (2007). *Os serralheiros de Oliveira de Azeméis: Da realidade à globalidade numa geração*. Marinha Grande: Beira Livro.
- Belasco, J. (1990). *Ensinando o elefante a dançar: Novos ritmos no mundo dos negócios*. Lisboa: Difusão Cultural.
- Bilhim, J. (2004). *Teoria organizacional: Estruturas e pessoas* (3ª Ed.). Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- Buckle, P., & Devereux, J. (2002). The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*, 33, 208-209.
- Cabral, F. (2011). *Segurança e saúde no trabalho: Manual de prevenção de riscos laborais*. Lisboa: Verlag Dashöfer.
- Carreiro, L. (2007). Morte por excesso de trabalho. *Revista do Tribunal Regional do Trabalho*, 46(76) 131-141
- Carvalho, F. (2007). Avaliação de risco: Estudo comparativo em diferentes métodos de avaliação de risco em situação real de trabalho. Acedido em 7 de junho de 2011, em http://www.ergonomica560.pt/fotos/editor2/Tese_Filipa_Carvalho.pdf
- Castanheira, A. (2012). *Ação de formação: Matérias plásticas*. Leiria: Embalnor, S.A.

- Cefamol - Associação da Indústria dos Moldes, (2011). *A indústria Portuguesa de Moldes*. Marinha Grande. Cefamol. Acedido em 18 de junho de 2011 em http://www.cefamol.pt/cefamol/pt/Cefamol_IndustriaMoldes/Situacao_Actual/Ficheiros/Texto_site_Junho%202011_pt.pdf
- Centro de Reabilitação Profissional de Gaia, (2005). *Acidentes de trabalho e doenças profissionais em Portugal. Riscos profissionais: Factores e desafios*. Arcozelo: CRPG.
- Chiavenato, I. (2009). *Recursos humanos: O capital humano das organizações*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, Ltda.
- Cole, D., & Rivilis, I. (2004). Individual factors and musculoskeletal disorders: a framework for their consideration. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 121-127.
- Caldas, C. (2008). O público percebe a ciência e tecnologia como fontes de risco? *Revista Eletrónica de Jornalismo Científico*. Acedido em 23 de maio de 2011 em <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=41&id=499>
- Delgado, N. (2005). *Relação entre IMC, actividade física e as características do envolvimento: Um estudo na população escolar adolescente no Conselho de Ílhavo*. Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física
- Direcção Geral da Saúde, (2004). *Circular Normativa, programa nacional contra as doenças reumáticas, 12*. Ministério da Saúde.
- Direcção Geral da Saúde, (2008). *Lesões músculo esqueléticas relacionadas com o trabalho: Guia de orientação para a prevenção*. Lisboa: Direcção Geral Ministério da Saúde. Acedido em 23 de maio, 2011, em <http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/A0E84C50-754C-4F85-9DA5-97084428954E/0/lesoesmusculoesqueleticas.pdf>
- European Agency for Safety and Health at Work, (2008). Work-related musculoskeletal disorders: prevention report on MSDs. *Facts*, 78. Acedido em 25 de maio, 2011, em osha.europa.eu/en/publications/reports/7807300/
- Ferreira, H. (2006). *Estratégia, Competências e Inovação na Indústria dos Moldes- Portugal versus República Popular da China*. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão.
- Ferreira, I. (2001). *Caracterização da indústria de moldes da região da Marinha Grande, na óptica da qualidade*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto.
- Figueira, B. (2011). *Associação dos Factores Ocupacionais com a Prevalência de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho numa Fábrica de Indústria Automóvel*. Lisboa. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa.

- Figueira, B. (2011). Associação dos Factores Ocupacionais com a Prevalência de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho numa Fabrica de Industria Automóvel. Dissertação de Mestrado da Universidade Técnica de Lisboa.
- Filho, S., & Bareto, S. (1998). Algumas considerações metodológicas sobre os estudos epidemiológicos das lesões por esforços repetitivos (LER). *Cadernos de Saúde Pública*, 14(3), 555-563.
- Fink, A. (1995). *How to ask survey questions*. London: Sage.
- Fischer, D. (2005). Um modelo sistêmico de segurança no trabalho. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Fortin, M. (2009). *O processo de investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusociências - Edições Técnicas e Científicas.
- Freitas, L. (2003). *Gestão da segurança e saúde no trabalho*. Edições Universitárias Lusófonas.
- Freitas, L. (2004). *Gestão da segurança e saúde no trabalho*. Edições Universitárias Lusófonas.
- Freitas, L. (2010). *Manual de segurança e saúde no Trabalho*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Gabinete de Estratégia e Planeamento, (2008). *Acidentes de trabalho 2008*. Lisboa: Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social.
- Gamba, M., & Santos, E. (2006). *Risco: Repensando conceitos e paradigmas*. São Paulo: Escola Paulista de Enfermagem. Universidade Federal de São Paulo.
- Gomes, N. (2005). *A indústria portuguesa de moldes para plásticos: História, património e sua musealização*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- Gonçalves, R., Andrade, N., & Germano, S. (2010). *Prevalências de desordens musculoesqueléticas relacionadas ao trabalho em fisioterapeutas da cidade de Taubaté*. São Paulo: Faculdade Anhanguera de Taubaté.
- Hill, M., & Hill, A. (2000). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Silabo.
- Howell, D. (1997). *Statistics methods for psychology* (4th ed.). Belmont, CA: Duxbury Press
- Institut National de Recherche et de Sécurité, (2009). *Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS): Guide pour les préventeurs*. Consultado em 8 de junho de 2011 em http://www.inrs.fr/htm/frame_constr.html?frame=http%3A%2F%2Fwww.inrs.fr%2Finsr-pub%2Finsr01.nsf%2Finsr01_search_view%2F%3FSearchView%3D%26Query%3Dlesions%26SearchMax%3Dall%26Start%3D1%26SearchOrder%3D4%26SearchWV%3DTrue%26SearchFuzzy%3DFalse%26Count%3D200.

- Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (2005). Moldes: Para dar forma às ideias da indústria. *Informar Portugal*. Lisboa: IAPMEI.
- Instituto Nacional do Seguro Social, (2009). *Anuário estatístico de acidentes de trabalho 2009*. Brasília: Ministério do Trabalho e do Emprego.
- John, P., & Benet-Martínez, V. (2000). Measurement: Reliability, construct validation, and scale construction. In H. T. Reis & C. M. Judd (Eds.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (pp. 339-369). Cambridge: University Press.
- Kiess, H., & Bloomkist, D. (1985). *Psychological research methods: A conceptual approach*. Boston: Allyn and Bacon.
- Klaumann, R., Wouk, F., & Sillas, T. (2008). *Patologia da dor*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Kuorinka, I., & Forcier, L. (1995). Work related musculoskeletal disorders: A reference book for prevention. London: Taylor & Francis (Eds.).
- Lida, I. (2005). *Ergonomia: Projecto e produção*. São Paulo: Editora Egard Blucher.
- Lucas, R., & Monjardino, M. (2010). *O Estado da Reumatologia em Portugal*. Lisboa: Observatório Nacional das Doenças Reumáticas. Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas.
- Lucente, P., Aguila, Z., Vieira, A., & Bittencourt, E. (2005). Fotopolimerização de monômeros monofuncionais e multifuncionais para produção de lentes oftálmicas. Campinas: *Anais do 8ª Congresso Brasileiro de Polímeros*, 406-407.
- Maciel, R., Albuquerque, A., Melzer, A., & Leônidas, S. (2005). Quem se beneficia dos programas de ginástica laboral? *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, 8, 71-86.
- Marôco, J., (2010). *Análise Estatística: com o PASW Statistics (ex-SPSS)*. Lisboa: ReportNumber, Lda
- Marques, C. (2011). Saúde e Segurança no trabalho. *Suplemento Jornal Económico Oje*, 1136.
- Martins, J. (2008). Percepção do risco de desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas em atividades de enfermagem. Dissertação de Mestrado em Engenharia Humana. Universidade do Minho.
- Matias, S. (2010). Tradução e adaptação cultural do neck and upper limb index para a língua portuguesa. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa e Faculdade de Motricidade Humana.
- Meijssen, P., & Knibbe, H. (2007). *Prolonged standing in the OR: A dutch research study*. Association of periOperative Registered Nurses Journal, 86(3), 399-415.

- Menezes, J., & Beira, J. (2005). *Moldes: Para dar forma às ideias da indústria*. Lisboa: IAPMEI.
- Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS), 2010. *Acidentes de Trabalho 2008*. Lisboa: Coleção Estatística Gabinete de Estatística e Estratégia (pp. 15-16)
- Miranda, L., Carnide, F., & Lopes, F. (2010). Prevalence of rheumatic occupational diseases PROUD study. *Sociedade Portuguesa de Reumatologia*, 35.
- Munar, L., (2008). *Campanha Europeia para a Avaliação de Riscos*. 8º Sumário dos Trabalhos Realizados no 8º Congresso Internacional de Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho. disponível em: http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/8_porto_sumario.pdf
- National Research Council and Institute of Medicine (2001). *Musculoskeletal Disorders and the workplace: Low back and upper extremities*. Washington: National Academy Press.
- Neale, J., & Liebert, R. (1986). *Science and behavior: An introduction to methods of research* (3rd ed.). New York: Prentice Hall.
- Oliveira, E. (2007). Prevalência de doenças osteomusculares em cirurgiões dentistas da rede pública e privada de Porto Velho - Rondônia. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.
- Pavani, R. (2007). Estudo Ergonómico aplicando o método Occupational Repetitive Actions (OCRA): Uma contribuição para a gestão da saúde do trabalho. Dissertação de Mestrado. Centro Universitário Senac: São Paulo. Acedido em 15 de junho de 2011 em <http://biblioteca.sp.senac.br/LINKS/acervo273844/Ronildo%20Aparecido%20Pavani.pdf>
- Pedroso, R., & Celich, K. (2006). *Dor: Quinto sinal vital, um desafio para o cuidar em Enfermagem*. Bela Vista: Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões.
- Pessoa, J., Cardia, M., & Santos, M. (2008). Análise das limitações, estratégias e perspectivas dos trabalhadores com LERT/DORT, participantes do grupo PROFIT-LER: um estudo de caso. *Ciências & Saúde Coletiva*, 15(3), 821-830.
- Pestana, H., & Gageiro, N. (2000). *Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS* (2ª ed). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pinto, A. (2012). *Gestão Integrada de Sistemas: Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho*. Lisboa: Edições Silabo.

- Pinto, A., Carlos, S., Simões, G., Borges, J., Santos, J., Galego, M., França, M., Neto, M., & Manzano, M. (2010). *Programa Nacional de Saúde Ocupacional 2009-2012* Lisboa: Circular Normativa N° 03/DSPPS/DCVAE de 18/02/2010. Direcção Geral de Saúde.
- Punnett, L., & Wegman, D. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 13-23.
- Queiroz, M., Uva, A., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L., & Lopes, M. (2008). *Lesões Músculo-esqueléticas Relacionadas com o Trabalho. Guia de Orientação para a Prevenção*. Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde. Programa Nacional para as Doenças Reumáticas. Lisboa: DGS.
- Rantanen, J., Lehtinen, S., & Salmenius, R. (1995). *Global strategy on occupational health for all: the way to health at work*. OMS: Pequim.
- Redol, A. (1980). *Uma fenda na muralha: Obras completas de Alves Redol*. Capítulo I, Homens prá vida e prá morte. Lisboa: Publicações Europa-América (pp. 179-187.)
- Riihimäki, H., Kurppa, K., Karjalainen, A., Palo, L., Keskinen, H., Mäkinen, I., Saalo, A., & Kauppinen, T. (2002). *Occupational diseases in Finland in 2002: New cases of occupational diseases reported to the Finnish Register of Occupational Diseases*. Helsinki: Finnish Institute Occupational of Health.
- Redol, A. (1980). *Uma fenda na muralha: Obras completas de Alves Redol*. Capítulo I, Homens prá vida e prá morte. Lisboa: Publicações Europa-América (pp. 179-187.)
- Rodrigues, E. (2011). *Avaliação da Exposição Ocupacional Ambiental e Biomecânica na Área das Carroçarias numa Fábrica da Indústria Automóvel*. Dissertação de Mestrado da Universidade Técnica de Lisboa.
- Rosental, C., & Frémontier-Muhphy, C. (2002). *Introdução aos métodos quantitativos em ciências sociais e humanas*. LISBOA: Instituto Piaget.
- Rosenthal, R., & Rosnow, L. (1986). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis*. New York: McGraw-Hill.
- Rouxinol, M. (2008). *A obrigação de segurança e saúde do empregador*. Coimbra: Coimbra Editora.
- Salim, C. (2003). *Doenças do trabalho, exclusão, segregação e relações de gênero*. Brasil: São Paulo.
- Salveti, M. (2010). *Incapacidade em pessoas com dor lombar crónica: Prevalência de factores preditivos*. São Paulo: Universidade de São Paulo.

- Serranheira, F. (2007). Lesões esqueléticas ligadas ao trabalho: Que métodos de avaliação de risco? Tese de Doutoramento em Saúde Pública. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Serranheira, F., Lopes, F., & Uva, A. (2005). Lesões músculo-esqueléticas (LME) e Trabalho: Uma associação muito frequente. *Sociedade Portuguesa de Medicina no Trabalho*, 59-89
- 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(2), 27-37.
- Serranheira, F., Uva, A., & Lopes, M. (2008). Lesões músculo-esqueléticas e trabalho alguns métodos de avaliação de risco. *Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho. Cadernos Avulso*, 5, 17-180
- Silva, A. (2008). Ergonomia e Antropometria. Dimensionamento de postos de trabalho em pé. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Silverstein, B., & Clark, R. (2004). Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 135-152.
- Slovic, P., & Weber, E. (2002). *Perception of Risk Posed by Extreme Events*. New York: Columbia University and Wissenschaftskolleg zu Berlin.
- Sociedade Portuguesa de Inovação, (2008). *Plano Estratégico para o sector dos Moldes em Portugal: Relatório Final*. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação.
- Sousa, J., Silva, C., Pacheco, E., Moura, M., Araújo, M., & Fabela, S. (2005). *Acidentes de trabalho e doenças profissionais em Portugal: Risco profissional - factores e desafios*. Arcozelo: Centro de Reabilitação Profissional de Gaia (CRPG).
- Tavares, M. (2010). *A gestão das pessoas: Novos rumos desta função nas organizações*. Lisboa: Universidade Lusíada Editora.
- Tozzi, G. (1999). Musculoskeletal disorders in Europe: Unions show a lead. *TUTB Newsletter* 11, 12-2.
- Uva, A. (2006). Avaliação e Gestão de Risco em saúde ocupacional: algumas vulnerabilidades. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 6.
- Uva, A., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L., & Lopes, M. (2008). *Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas*. Acedido em 28 de maio de 2011, em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006345.pdf>

- Verhagen, A., Karelis, C., Bierma-Zeintra, S., Feleus, A., Dahaghin, S., Budorf, A., & Koes, B. (2007) Exercise proves effective in a systematic review of work-related complaints of the arm, neck, or shoulder. *Journal of Clinical Epidemiology*, 60(2), 110-124.
- Walsh, I., Corral, S., Franco, R., Canetti, E., Alem, M., & Coury, H. (2004). Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. *Revista de Saúde Pública*, 38(2), 149-156.
- Wiegmann, D., Zhang, H., Thaden, t., Sharma, G., & Mitchell. A. (2002). *A Synthesis of Safety Culture and Safety Climate Research*. Illinois: Aviation Research Lab Institute of Aviation.
- Yaedú, R. (2005). Levantamento epidemiológico das lesões bucais e as suas relações com a profissão, gênero, idade, biotipo e procedência dos pacientes atendidos na Clínica de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Bauru. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. Acedido em 21 de novembro de 2011 em de <http://en.scientificcommons.org/9032847>

Anexos

Anexo 1

Acidentes Graves, por 100 Mil Empregados, na Indústria Transformadora

Acidentes Graves, por 100 mil empregados nas Industrias Transformadoras

Anos	DE - Alemanha	AT - Áustria	BG - Bulgária	DK - Dinamarca	SK - Eslováquia	SI - Eslovénia	ES - Espanha	EE - Estónia	FI - Finlândia	FR - França	GR - Grécia	HU - Hungria	IE - Irlanda	PT - Portugal
1993	5243,7	-	x	-	x	x	6635,4	x	-	4189,7	3557,4	x	1819,6	8208,2
1994	4965,7	-	x	4146,4	x	x	6737,8	x	-	4201,7	3567,9	x	1121,7	10229,2
1995	5070,9	6871,5	x	4065,4	x	x	7185,4	x	5302,2	4127,6	3137	x	1110,8	7914,7
1996	4769,6	4147	x	4097,6	x	-	7160,7	x	4643,3	4096,9	3527,9	-	1653,2	8187,7
1997	4749,1	3850,2	x	5930,0	x	-	6730,4	-	4804,6	4065,6	2998,7	-	1658,6	8156,8
1998	T 4650,5	T 3735,6	T x	T 5910,0	T -	-	T 7061,0	T -	T 4586,9	T 3983,7	T 2680,4	T -	T 1522,6	T 5712,8
1999	4544,7	3604,9	x	5010,1	-	-	6966,9	-	4150	3937,1	2809,5	-	1237,9	6177,4
2000	4361,3	3322,2	-	4955,9	-	-	6965,6	-	4015,6	3979,9	2741,9	-	1023,7	6156,3
2001	T 4115,1	T 3255,8	-	T 5154,5	T -	-	T 6705,7	T -	T 3535,7	T 3901,9	T 2639,2	T -	T 1697,0	T 6423,7
2003	3358,1	2935,2	-	4141,1	-	-	6567,5	-	3336,4	3814,1	2354,7	-	1712	5582,6
2004	T 3174,6	T 3125,6	-	T 4040,5	T -	-	T 6601,3	T -	T 3248,0	T 3468,6	T 2209,2	T -	T 1159,3	T 5458,0
2005	T 3077,7	T 2772,7	-	T 3955,9	T -	-	T 6353,0	T -	T 3353,0	T 3396,6	T 1877,3	T -	T 1592,6	T 5593,0
2006	3048,4	2614,7	-	4139,7	-	-	6208,4	-	3317	3060,8	1818,6	-	1761,9	5518,8
2007	3045,2	2439	-	3986,8	-	-	6141,2	-	3247,2	3034,7	1592,5	-	2357,6	6036,7
2008	T 3025,0	T 2706,1	-	T 3637,1	T 892,2	-	T 5092,4	T 1626,7	T 3178,7	T 2866,5	-	T 1057,1	T 712,0	T 5517,5

Fonte de Dados:

Eurostat / Institutos Nacionais de Estatística - Inquérito ao Emprego

Eurostat / Entidades Nacionais - Estatísticas Europeias dos Acidentes de Trabalho (ESAW)

Fonte: PORDATA

Última actualização: 2012-05-03 16:50:48

Legenda

T	Quebra de série	Pro	Valor provisório	Pre	Valor preliminar
...	Confidencial	x	Valor não disponível	//	Não aplicável ou zero por defeito
e	Dado inferior a metade do módulo da unidade	f	Valor previsto	N	Valor negligenciável
§	Dado com coeficiente de variação elevado	-	Ausência de valor	(R)	Dados rectificadados pela entidade responsável
s	Valor estimado	u	Valor incerto ou não confiável		

<http://www.pordata.pt/Europa/Ambiente+de+Consulta/Tabela>

Dados obtidos de www.pordata.pt em 2012-06-18

Anexo 2

Acidentes Fatais, por 100 Mil Empregados na Indústria Transformadora

Acidentes Fatais, por 100 empregados nas Industrias Transformadoras

Anos	DE - Alemanha	AT - Áustria	BE - Bélgica	BG - Bulgária	CY - Chipre	DK - Dinamarca	SK - Eslováquia	SI - Eslovénia	ES - Espanha	EE - Estónia	FI - Finlândia	FR - França	GR - Grécia	HU - Hungria	IE - Irlanda	PT - Portugal
1993	4,2	-	3,7	x	x	3,2	x	x	10,7	x	-	3,8	2,1	x	3,3	4,3
1994	2,9	-	4,6	x	x	4,5	x	x	10,6	x	-	4,2	1,7	x	1,8	8,8
1995	3,3	7,2	3,5	x	x	2,7	x	x	8,6	x	2,9	3,3	4	x	1,7	4,2
1996	3,1	4,9	3,1	x	x	3,1	x	-	7	x	2,6	3,6	2,8	-	1,3	4,5
1997	3,1	4,7	2,9	x	x	3,2	x	-	7,6	-	3,3	3,6	2,5	-	0,8	4,4
1998	T 2,6	T 4,0	T 4,0	T x	T x	T 3,2	T -	T -	T 5,3	T -	T 2,9	T 3,6	T 3,8	T -	T 0,7	T 3,7
1999	2,5	3,6	2,7	x	-	2,3	-	-	5	-	2,6	3,2	6,9	-	2,4	4,7
2000	2,2	3,6	4	-	-	2	-	-	4,6	-	3,5	2,8	2,4	-	2,1	7,2
2001	T 2,1	T 3,4	T 5,0	T -	T -	T 1,4	T -	T -	T 4,3	T -	T 2,1	T 3,5	T 2,8	T -	T 1,0	T 5,4
2002	T 2,0	T 3,5	T 3,6	T -	T -	T 1,8	T -	T -	T 4,5	T -	T 1,9	T 3,1	T 2,8	T -	T 1,8	T 7,1
2003	1,9	1,9	2,8	-	-	1,9	-	-	3,7	-	2,2	2,8	3,5	-	2,8	5,1
2004	T 1,6	T 3,0	T 3,6	T 3,7	T 14,0	T -	T 3,3	T -	T 4,0	T -	T 2,5	T 3,6	T 1,2	T 4,2	T -	T 5,5
2005	T 1,6	T 3,1	T 3,2	T 4,3	T -	T 1,8	T 3,0	T 1,4	T 3,6	T 2,9	T 1,4	T 2,5	T 1,1	T 2,8	T 2,6	T 5,8
2006	1,6	2,3	1,7	3	-	2,8	2,3	3,4	3,9	6,6	1,8	2,5	3	2	1,5	4,4
2007	1,3	2,6	1,9	2,9	-	2,3	3,8	2,6	2,7	8,2	1,1	2,8	2	2,1	-	5,1
2008	T 1,2	T 2,6	T 2,5	-	T 13,3	T 1,6	T 2,5	-	T 2,9	T 2,9	-	T 1,2	-	T 2,1	T 2,7	T 2,9

Fonte de Dados:

Eurostat /

Eurostat /

Fonte: PORDATA

Última

Legenda

T	Quebra de série	Pro	Valor	Pre	Valor preliminar
...	Confidencial	x	Valor não	//	Não aplicável ou
e	Dado inferior a	f	Valor	N	Valor
§	Dado com	-	Ausência de	(R)	Dados
s	Valor estimado	u	Valor incerto		

<http://www.pordata.pt/Europa/Ambiente+de+Consulta/Tabela>

Dados obtidos de www.pordata.pt em 2012-06-18

Anexo 3

Relatório Único 2012

Relatório Único: Ano 2011 Versão 1.5.7

Ficheiro Operações

Anexo D - Segurança e Saúde no Trabalho (ano 2011)

Estabelecimento Quadro 1 Quadro 2 Quadro 3 Quadro 4A Quadro 4B Quadro 5

IV - ACTIVIDADES DO(S) SERVIÇO(S) DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO (1/2)

5. Factores de risco 6. Promoção de vigilância

5. Identificação, avaliação e controlo dos factores de risco

5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6

5.4 Foram identificados factores de risco relacionados com a actividade, capazes de originar alterações do sistema músculo-esquelético? Sim Não

Código Agente	Trabalhadores Expostos	Avaliações Efectuadas
03	H 3 M 5	1
Códigos das medidas de prevenção adoptadas		
	08,00	
	H M	

Anexo 4

Pedidos de autorização às empresas

Exmos. Senhores,

Encontro-me a realizar uma investigação na área dos moldes, a qual está inserida no Mestrado de Gestão de Riscos Laborais, no ISLA – Instituto Superior de Línguas e Administração, Leiria, sendo orientadora a Ex.^{ma} Sra. Cristina Faleiro, Dra.

Para a realização deste meu trabalho, é necessário o preenchimento de um questionário, o qual é confidencial e anónimo. Os dados terão tratamento apenas estatístico, para uma melhor caracterização do setor no que respeita a lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores. O tempo previsto para o preenchimento do questionário é de apenas 10 minutos. Anexo, encontram um exemplar.

Agradeço uma oportunidade para me apresentar pessoalmente e ao meu projeto de investigação. Sendo possível, gostaria de definir com V. Ex.^{as} a estratégia para o preenchimento e recolha do questionário.

Grata pela colaboração que me possam dispensar, apresento os meus cumprimentos e despeço-me,

Cordialmente,

Alda Castelão

Anexo 5

Ficha de Identificação da Empresa

Ficha de Identificação

Nota: Os dados desta ficha não serão revelados e publicados no trabalho.
O preenchimento desta ficha destina-se apenas à identificação do inquirido, para validação da amostra.

Empresa: _____

Local: _____

Contacto: _____

Nome: _____

Observação:

Estas fichas acabaram por não se aplicar a todas as empresas, uma vez que iria implicar a não colocação de questionários nas empresas em que o objetivo dos questionários era serem anónimos.

Anexo 6

Pedido de autorização à Dr.^a Filipa Carvalho

Pedido de Autorização em 28 de julho de 2011

alda castelao <aldacastelao@gmail.com>

Thu, Jul 28, 2011 at 5:35 PM

To: fcarvalho@fmh.utl.pt

Boas tardes Dr.^a. Filipa,

Sou uma aluna do Isla do Leiria que está a tirar o mestrado de Gestão de Prevenção de Riscos Laborais. Como todos, andamos sempre a ver se encontramos algo que nos ajude para o nosso trabalho e nessa tarefa, estive a ler a sua dissertação no site da Ergonomia 560 e vi com muito agrado que tinha um questionário.

Assim venho muito humildemente pedir a sua autorização para fazer uso do seu questionário ou adaptá-lo às minhas necessidades.

Já agora não querendo abusar, mas não consigo obter o questionário nórdico de Kuorinka se me puder uma pista eu agradecia imenso.

Desde já as minhas maiores felicidades e muitos sucessos.

Cordialmente

Alda Castelão

Anexo 7

Autorização da Dr.^a Filipa Carvalho

Filipa Carvalho <filipamartocarvalho@gmail.com>

Tue, Aug 16, 2011 at
4:53 PM

To: alda castelao <aldacastelao@gmail.com>

Boa tarde Dr.^a Alda Castelão,

Em primeiro lugar peço desculpa pelo atraso da minha resposta mas tenho estado de férias.

Fico contente por saber que o questionário pode ser útil para outras pessoas e não me importo nada que o utilize ou adapte. Gostaria apenas que fizesse ref^a no seu trabalho da sua utilização ou adaptação colocando as referidas ref^{as} bibliográficas.

Quanto ao Questionário nórdico de Kuorinka não o tenho para disponibilizar mas poderei saber junto dos meus colegas qual a melhor forma para o adquirir. Peço-lhe é que tenha paciência porque de momento estão todos de férias...só para setembro terei novidades.

Com os meus melhores cumprimentos votos de muito sucesso e as minhas maiores felicidades,

Filipa Carvalho

--

Filipa Carvalho
Assistente | Ergonomista
Faculdade de Motricidade Humana
Universidade Técnica de Lisboa
Telefone: +351 214 149 138/9
Fax: +351 214 144 720
E-mail: fcarvalho@fmh.utl.pt

Anexo 8

Pedido de autorização ao Professor Doutor Florentino Serranheira



alda castelao

para Florentino ▾

13/09/11 ☆



Boa noite Dr. Serranheira

Já é com alguma saudade dos seus comentários, que o incomodo novamente.

Envio em anexo uma parte do questionario, que gostaria de inserir no projecto de dissertação mas adaptado de um dos seus vastos trabalhos.

O que eu pretendia é se posso, se me dá autorização, senão se importa que o utilize neste trabalho.

Desde já agradeço, com enorme respeito e a mais elevada consideração.

Atentamente

Alda Castelão



FS.docx

16K [Visualizar](#) [Transferência](#)

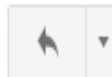
Anexo 9

Autorização do Professor Doutor Florentino Serranheira



Florentino Serranheira serranheira@ensp.unl.pt

22/09/11 ☆



para mim ▾

Olá Dra. Alda,

Não existe, da minha parte, qualquer objecção à utilização de instrumentos publicados.

Bom trabalho.

BJs

Florentino Serranheira

Prof. Auxiliar

GDSAO - ENSP-UNL

serranheira@ensp.unl.pt

http://www.ensp.unl.pt/ensp/corpo-docente/websites_docentes/florentino_serranheira/florentino_serranheira



Antes de imprimir este e-mail pense bem se tem mesmo que o fazer. Há cada vez menos árvores no nosso planeta

Anexo 10

Questionário

Questionário aos funcionários.

Estimado(a) colaborador(a),

Após a obtenção da autorização por parte da entidade empregadora para o(a) contactar, vimos solicitar a vossa colaboração para uma investigação inserida no programa de Mestrado de Gestão de Riscos Laborais, do ISLA sob a orientação da Professora Doutora Cristina Faleiro.

O questionário será anónimo, confidencial e os dados serão exclusivamente utilizados para fundamentar o estudo.

Este questionário está dividido em 3 partes distintas. Na primeira parte é de dados gerais para avaliar o tipo de inqueridos, na segunda parte o estado geral de saúde e na terceira parte sobre ambiente de trabalho.

Desde já o nosso muito obrigado, pela atenção dispensada.

1 - DADOS GERAIS

Data de preenchimento ____ / ____ / ____

1.1 Sexo: 1 - M 2 - F

1.2 Estado Civil 1- Casado(a)/ vive maritalmente

2- Solteiro(a)

3- Outro(a)

1.3 Idade ____

1.4 Lateralidade: 1 Dextro(a) 2 Esquerdino(a) 3 Ambidextro(a)

1.5 Peso _____

1.6 Altura _____

1.7 Habilitações literárias 1 1º Ciclo (4º ano)

2 2º Ciclo (9º ano)

3 3º Ciclo (12º ano)

4 Licenciatura

5 Mestrado

6 Doutoramento

1.8 Tipo de Contrato: 1- Empresa 2- Subcontratado

- 1.9 Antiguidade na empresa (Anos) _____
- 1.10 Há quantos anos exerce a atividade atual? _____
- 1.11 Exerce algum tipo de atividade física com regularidade?
 1 Sim 2 Não
- 1.12 Trabalha por turnos? 1 - Sim 2 - Não

2- ESTADO DE SAÚDE

Nos últimos 12 meses teve algum sintoma ou lesão músculo esquelética **relacionado com o trabalho**: desconforto, fadiga, dor, impossibilidade de executar determinadas tarefas em qualquer segmento corporal? (braços, antebraços, mão/punho, ombros, pescoço, coluna cervical, pernas/joelhos, tornozelos/pés).

- 2.1 1- Não. 2- Sim

Assinale na figura que se segue as regiões afetadas

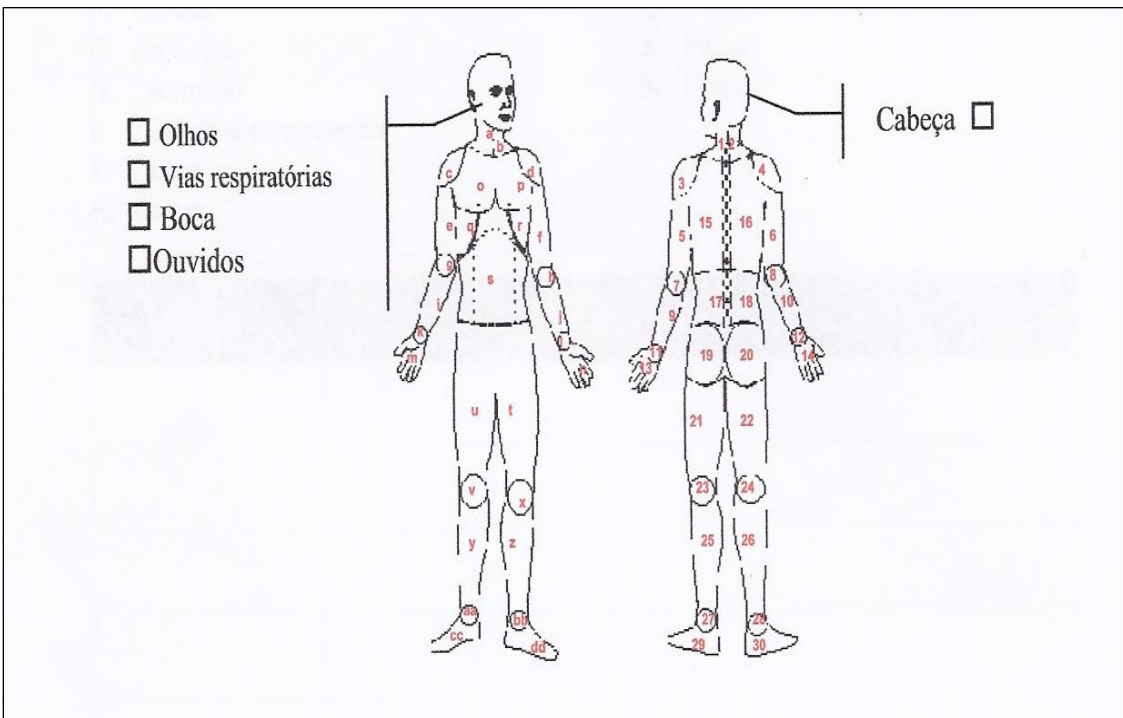


Ilustração 1³²

- 2.2 Sofreu algum tipo de acidente de trabalho no ano anterior (2010)?
 1- Sim 2- Não
- 2.3 Se sofreu, quantos dias esteve de baixa _____ dias.

³² Ilustração ([http://www.ergonomica560.pt/fotos/editor2/Anexo2-Questionario \[vf\]. pdf](http://www.ergonomica560.pt/fotos/editor2/Anexo2-Questionario [vf]. pdf))

2.4 Utilizando uma escala de 1 (Nunca) ... a 5 (Sempre), marque com um X o que melhor traduz a sua opinião. Qual o grau de frequência nas diferentes regiões?

Tabela de frequências.

Identificação da Região	Frequência				
	1	2	3	4	5
	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre

2.5 Como classificaria a sua avaliação em relação à dor.

Avaliação da dor.

Identificação da Região	Avaliação				
	1	2	3	4	5
	Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre

2.6 Quando é que estes sintomas aparecem mais frequentemente?

- Durante o Trabalho
- Após o trabalho
- Durante o descanso

2.7 Já lhe foi diagnosticado pelo médico do trabalho alguma lesão resultante de acidente de trabalho. 1- Sim 2- Não

Qual? _____

2.8 Qual foi a última vez que foi ao médico do trabalho? _____

2.9 Na tabela seguinte entre os vários sintomas apresentados, refira quais são os que melhor se adequam à sua condição, enquanto trabalhador? E como os avalia?

Sintomas.

SINTOMAS	Avaliação				
	1	2	3	4	5
	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
Zumbidos					
Surdez momentânea					
Olhos vermelhos					
Visão desfocada					
Lacrimação					
Dores nos ombros e pescoço					
Dores de estomago/cabeça					
Dores de cotovelo					
Cãibras nas mãos					
Sensação de formigueiro					
Perda de sensibilidade					
Fadiga muscular					

2.10 Qual acha que será a razão. _____

2.11 É fumador? 1 - Sim 2 - Não

2.12 Costuma beber, bebidas alcoólicas com frequência? 1- Sim 2- Não

2.13 Costuma tomar medicamentos com frequência? 1- Sim 2- Não

3- AMBIENTE DE TRABALHO

O ambiente de trabalho é essencial para nos sentirmos confortáveis. O facto de haver pouca ou excesso de luz onde trabalhamos, excesso ou ausência de ruído, temperaturas extremas muito baixas ou muito altas, trabalhar com equipamentos ou máquinas durante muito tempo com vibrações e a relação com a chefia é fundamental para trabalharmos em harmonia e sem stresse.

3.1 Na sua opinião e dentro da escala classifique a sua opinião, na tabela abaixo.

Ambiente de trabalho.

AMBIENTE DE TRABALHO	Avaliação				
	1	2	3	4	5
	Muito Má	Má	Média	Boa	Muito Boa
Iluminação					
Ruído					
Temperatura					
Qualidade do Ar					
Vibrações (senão existir é Muito Boa)					
Com a Chefia Direta					
Outra					

3.2 Se pudesse melhorar algo no seu posto de trabalho, o que faria.

3.3 São usados Equipamentos de Proteção Individual (EPI) na realização das suas tarefas?

1- Sim 2- Não

3.4 Sente necessidade de utilizar outros Equipamento de Proteção Individual?

1- Sim 2- Não

3.5 Se sim, diga porquê? _____

3.6 Costuma fazer pausas de, pelo menos, 5 minutos seguidos (excluindo a pausa do almoço ou jantar)? 1- Sim Não - Quantas? _____

3.7 Existe repetitividade de tarefas? 1- Sim 2 - Não

3.8 Se existe diga por quanto tempo em intervalos de tempo.

1 - Segundos _____

2 - Minutos _____

3 - Horas _____

3.9 Já frequentou ações de formação/informação no âmbito de SHST? (Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho). 1- Sim 2- Não

3.10 Se respondeu **sim** à questão 3.9 diga quais:

a) Utilização de substâncias Perigosas

b) Movimentação Manual de Cargas

c) Perigos associados às tarefas de manutenção

d) Uso de Meios de Combate a Incêndios

e) Sensibilização para o uso de Equipamentos de Proteção Individual

f) Trabalho com eletricidade

g) Equipamentos de Trabalho

h) Sinalização de Segurança

i) Espaços Confinados

j) Primeiros Socorros

k) Outros, quais? _____

3.11 Tem conhecimento das normas de segurança em vigor na empresa.

1- Sim 2- Não

3.12 Quantas horas em média por dia, trabalha na empresa.

1 8 horas

2 9 horas

3 10 horas

4 Mais de 10 Horas.

3.13 Além deste trabalho, tem um segundo trabalho? 1- Sim 2- Não

3.14 Se respondeu **Sim** quantas horas trabalha no segundo emprego. _____

3.15 Assinale de acordo com a execução das suas tarefas diárias no seu posto de trabalho.

1	2	3	4	5
Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre

Tabela 1- Classificação de posturas.³³

Costas	1	2	3	4	5
Eretas					
Inclinado para a frente					
Torcidas e inclinadas para os lados					
Inclinada e torcida ou inclinada para a frente e lados					
Braços					
Ambos os braços ao nível dos ombros					
Um braço no nível dos ombros ou abaixo					
Ambos os braços acima do nível dos ombros					
Pernas					
Sentado					
De pé com ambas ou uma perna esticada					
De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados					
Ajoelhado e um ou ambos os joelhos se movimentando					
Levantamento de cargas ou uso de forças					
Peso ou força necessária igual ou inferior a 10 kg					
Peso ou força necessária é superior a 10Kg mas menor que 20 kg					
Peso ou força excede os 20 kg					

Obrigada pela sua colaboração.

³³ Adaptado do Método OWAS (Serranheira, F. 2007, p.141).

Anexo 11

Consistência Interna das Escalas de Medida

**Consistência Interna da Escala Relativa à Presença de Sintomas ou Lesões
Musculosqueléticas Relacionadas com o Trabalho**

Quadro 1.

Correlações Item-Total e Coeficientes de Consistência Interna Kuder-Richardson 20 sem os Respetivos Itens, da Presença de Sintomas ou Lesões Musculosqueléticas Relacionadas com o Trabalho

<i>Presença de sintomas ou lesões musculosqueléticas relacionadas com o trabalho</i>	<i>Correlação item-total</i>	<i>KR-20 total sem o item</i>
Olhos	,305	,647
Vias respiratórias	,208	,649
Ouvidos	,368	,623
Zona lombar	,494	,598
Pescoço	,076	,656
Braço	,315	,635
Pulso	,150	,651
Mão	,278	,640
Joelho	,482	,604
Pé	,425	,639
Coxa	,425	,639
Ombros	,217	,645
Omoplatas	,191	,650
Tornozelo	,173	,650
Cabeça	,208	,649
Cotovelo	,191	,649
Costas	,101	,655
Perna	,133	,653

KR-20 = .655

**Consistência Interna da Escala Relativa à Frequência de Sintomas ou Lesões
Musculosqueléticas Relacionadas com o Trabalho**

Quadro 2.

Correlações Item-Total e Coeficientes de Consistência Interna Alpha de Cronbach sem os Respetivos Itens, da Frequência de Sintomas ou Lesões Musculosqueléticas Relacionadas com o Trabalho

Frequência de sintomas ou lesões musculosqueléticas relacionadas com o trabalho	Correlação item- total	α total sem o item
Olhos	-,051	,545
Vias respiratórias	,058	,517
Ouvidos	,081	,517
Zona lombar	,420	,421
Pescoço	,166	,501
Braço	,266	,481
Pulso	,210	,491
Mão	,170	,500
Joelho	,258	,479
Pé	,212	,494
Coxa	,000	,517
Ombros	,191	,496
Omoplatas	,021	,517
Tornozelo	,075	,515
Cabeça	,119	,509
Cotovelo	,254	,484
Costas	,131	,507
Perna	,217	,491
<hr/>		
α = .515		
<hr/>		

Consistência Interna da Escala Relativa à Frequência da Dor

Quadro 3.

Correlações Item-Total e Coeficientes de Consistência Interna Alpha de Cronbach sem os Respetivos Itens, da Frequência da Dor

Frequência da dor	Correlação item-total	α total sem o item
Olhos	,291	,552
Vias respiratórias	,048	,584
Ouvidos	-,014	,598
Zona lombar	,314	,544
Pescoço	,041	,587
Braço	,183	,570
Pulso	,129	,578
Mão	,072	,587
Joelho	,315	,547
Pé	,499	,489
Coxa	,637	,566
Ombros	,563	,468
Omoplatas	,382	,566
Tornozelo	,065	,583
Cabeça	,044	,587
Cotovelo	,135	,576
Costas	,039	,588
Perna	,107	,580
$\alpha = .581$		

Consistência Interna da Escala Relativa à Autoavaliação dos Sintomas dos Trabalhadores

Quadro 4.

Correlações Item-Total e Coeficientes de Consistência Interna Alpha de Cronbach sem os Respetivos Itens, da Autoavaliação dos Sintomas dos Trabalhadores

Autoavaliação dos sintomas dos trabalhadores	Correlação item-total	α total sem o item
Zumbidos	,402	,811
Surdez momentânea	,445	,808
Olhos vermelhos	,487	,803
Visão desfocada	,510	,801
Lacrimejo	,507	,803
Dores nos ombros e pescoço	,335	,834
Dores de estômago/cabeça	,480	,804
Dores de cotovelo	,500	,802
Cãibras nas mãos	,628	,792
Sensação de formigueliro	,577	,796
Perda de sensibilidade	,403	,810
Fadiga muscular	,614	,792
$\alpha = .818$		

Consistência Interna da Escala Relativa à Avaliação das Características do Ambiente de Trabalho

Quadro 5.

Correlações Item-Total e Coeficientes de Consistência Interna Alpha de Cronbach sem os Respetivos Itens, da Avaliação das Características do Ambiente de Trabalho

Avaliação das características do ambiente de trabalho	Correlação item-total	α total sem o item
Iluminação	,075	,415
Ruído	,380	,216
Temperatura	,251	,320
Qualidade do Ar	,391	,232
Vibrações (se não existir é Muito Boa)	-,066	,560
Com a Chefia Direta	,240	,331
$\alpha = .399$		

Consistência interna da Escala Relativa à Classificação de Posturas no Ambiente de Trabalho

Quadro 6.

Correlações Item-Total e Coeficientes de Consistência Interna Alpha de Cronbach sem os Respetivos Itens, da Classificação de Posturas no Ambiente de Trabalho

Classificação de posturas no ambiente de trabalho	Correlação item-total	α total sem o item
Eretas	,196	,815
Inclinado para a frente	,391	,799
Torcidas e inclinadas para os lados	,608	,783
Inclinada e torcida ou inclinada para a frente e lados	,533	,788
Ambos os braços ao nível dos ombros	,429	,796
Um braço no nível dos ombros ou abaixo	,567	,785
Ambos os braços acima do nível dos ombros	,526	,788
Sentado	-,119	,840
De pé com ambas ou uma perna esticada	,269	,811
De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados	,637	,785
Ajoelhado e um ou ambos os joelhos se movimentando	,490	,796
Peso ou força necessária igual ou inferior a 10 kg	,617	,781
Peso ou força necessária é superior a 10Kg mas menor que 20 kg	,609	,783
Peso ou força excede os 20 kg	,614	,792
$\alpha = .808$		

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e de pesquisa, desde que citada a fonte.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____