

Joana José Sousa Pereira

# PREVALÊNCIA DAS LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**  
Instituto Superior de Engenharia  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais  
Escola Superior de Saúde  
2024

Joana José Sousa Pereira

# PREVALÊNCIA DAS LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Mestrado de Segurança e Saúde no Trabalho**

Trabalho efetuado sob a orientação de:

**Prof. Doutora Adriana Cavaco (UAlg ESS)**  
**Prof. Doutora Ana Paula Fontes (UAlg ESS)**



**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**  
Instituto Superior de Engenharia  
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais  
Escola Superior de Saúde  
2024

# **PREVALÊNCIA DAS LESÕES MÚSCULO- ESQUELÉTICAS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

## **Declaração de Autenticidade**

Declaro ser a autora deste trabalho original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

---

Joana José Sousa Pereira

© *Copyright*: Joana José Sousa Pereira

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos.

## **Dedicatória**

*Esta monografia é dedicada aos meus pais e à minha irmã.*

*Sem eles, nada seria possível*

*“A Persistência é o menor caminho do êxito”*

Charles Chaplin

## **Agradecimentos**

A conclusão deste projeto de vida é uma conquista pessoal de um percurso de dois anos de um desafio enorme com percalços, mas também, com muitas alegrias e sorrisos. É um objetivo que tanto sonhei e que não teria sido possível sem a colaboração de várias pessoas à qual serei grata e quero deixar aqui um especial obrigada.

Primeiramente, agradeço a Deus por me ter guiado nesta caminhada. Aos meus pais pelo apoio incondicional que sempre me incentivaram e apoiaram no meu percurso académico e também ao longo da vida.

Quero também deixar um agradecimento especial à minha irmã pelo companheirismo, e carinho nos momentos difíceis.

À senhora Professora Doutora Adriana Cavaco e a senhora Professora Doutora Ana Paula Fontes, orientadoras deste projeto, agradeço por todo o apoio, ensinamentos, paciência e compreensão.

Agradeço, ainda aos colegas de mestrado, pela amizade e suporte ao longo desta jornada.

Um agradecimento também, a todos aqueles que não referi em específico, mas que de uma forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste trabalho.

Estou imensamente grata a todos vós!

## **Resumo**

A construção civil é um setor de alto risco devido aos esforços físicos exigentes e fatores ergonômicos. Destaca-se a diversidade de profissionais envolvidos e a intensa mão-de-obra, com impacto na saúde ocupacional dos trabalhadores. As lesões músculo-esqueléticas são comuns neste setor e afetam a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores. Este estudo pretendeu avaliar a sintomatologia das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho na construção civil e a sua relação com a percepção de qualidade de vida. Realizou-se um estudo observacional, analítico, transversal e correlacional, numa amostra de 82 trabalhadores da construção civil do sexo masculino, em relação a variáveis sociodemográficas e de saúde, e também a percepção da qualidade de vida. Os sintomas músculo-esqueléticos e a intensidade da dor em diferentes regiões corporais foram avaliados através do questionário nórdico músculo-esquelético e a percepção de qualidade de vida relacionada com a saúde por meio do questionário SF-36. Verificou-se que, nos últimos 12 meses, a maior prevalência de sintomatologia foi na região lombar (53,7%) e joelhos (42,7%), e também que 35% da amostra apresentou incapacidade para o trabalho, em algum período, nos últimos 12 meses, devido a dor lombar. Quanto à intensidade da dor, a região lombar foi dos segmentos corporais que mais se correlacionaram com os domínios do questionário SF36, sendo que os participantes que demonstraram maior intensidade de dor na região lombar também apresentaram resultados menos favoráveis nos domínios de “Desempenho Físico”, “Dor”, “Vitalidade”, “Função Social” e “Saúde Mental”. Concluiu-se que a sintomatologia músculo-esquelética, nomeadamente, pela sua associação à intensidade da dor, encontra-se intrinsecamente relacionada com a qualidade de vida percebida pelos trabalhadores, no entanto, este estudo indica que os trabalhadores deste setor desfrutaram de boas condições de qualidade de vida, apesar de ser necessário considerar a influência do esforço mental e psicológico, associado às tarefas repetitivas.

**Palavras-chave** | Construção civil, lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho, prevalência, qualidade de vida, saúde ocupacional.

## **Abstrat**

Civil construction is a high-risk sector due to demanding physical efforts and ergonomic factors. The diversity of professionals involved and the intense workforce stand out, with an impact on the occupational health of workers. Musculoskeletal injuries are common in this sector and affect the safety, health and well-being of workers. This study aimed to evaluate the symptoms of musculoskeletal injuries related to work in construction and their relationship with the perception of quality of life. An observational, analytical, cross-sectional and correlational study was carried out on a sample of 82 male construction workers, in relation to sociodemographic and health variables, and also the perception of quality of life. Musculoskeletal symptoms and pain intensity in different body regions were assessed using the Nordic musculoskeletal questionnaire and perception of health-related quality of life using the SF-36 questionnaire. It was found that, in the last 12 months, the highest prevalence of symptoms was in the lower back (53.7%) and knees (42.7%), and also that 35% of the sample was incapable of working at some period, in the last 12 months, due to low back pain. Regarding pain intensity, the lumbar region was one of the body segments that most correlated with the domains of the SF36 questionnaire, and participants who demonstrated greater pain intensity in the lumbar region also presented less favorable results in the domains of physical performance, pain, vitality, social function and mental health. It was concluded that musculoskeletal symptoms, namely due to their association with pain intensity, are intrinsically related to the quality of life perceived by workers. However, this study indicates that workers in this sector enjoy good working conditions, and quality life, although it is necessary to consider the influence of mental and psychological effort, associated with repetitive tasks.

**Keywords** | Construction, work-related musculoskeletal injuries, prevalence, quality of life, occupational health.

## Índice

Índice de figuras .....	12
Índice de tabelas .....	12
Lista de abreviaturas e siglas.....	14
1. Introdução.....	15
2. Revisão de Literatura .....	17
2.1. Exigência do setor da Construção Civil nos profissionais .....	17
2.2. Impacto económico da Construção civil em Portugal.....	19
2.3. Riscos laborais associados ao setor da Construção Civil: riscos ergonómicos....	20
2.4. Lesões Músculo-esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) .....	22
2.4.1 LMERT na construção civil: prevalência e impacto.....	26
2.4.2. LMERT na construção civil: prevenção .....	29
2.5. Qualidade de Vida.....	32
3. Materiais e métodos .....	35
3.1. Tipo de estudo .....	35
3.2. Objetivos e hipóteses do estudo .....	35
3.3. Meio do estudo .....	36
3.4. População e amostra.....	37
3.5. Metodologia de recolha de dados.....	37
3.5.1. Questionário sociodemográfico e de saúde.....	37
3.5.2. Questionário Nórdico Músculo-esquelético .....	39
3.5.3. Medical Outcomes Study Short Form 36 Health Survey (SF-36) .....	40
3. 6. Desenho da Investigação .....	41
3.6.1. Operacionalização do estudo.....	41
3.6.2. Métodos de análise estatística .....	42
4. Resultados .....	43
4.1. Caraterização da amostra .....	43
4.1.1. Caraterização global sociodemográfica .....	43
4.2. Resultados da aplicação do Questionário Nórdico.....	46
4.2.1 Distribuição dos sintomas, incapacidade e valores médios da intensidade da dor por regiões corporais de acordo com o questionário Nórdico .....	46
4.2.2. Associação entre as variáveis da sintomatologia e incapacidade do questionário Nórdico e algumas variáveis sociodemográficas .....	48
4.2.3 Associação entre as variáveis do questionário Nórdico e algumas variáveis	

de saúde.....	49
4.2.4 Correlação entre a intensidade da dor do questionário Nórdico e algumas variáveis sociodemográficas e de saúde .....	51
4.3.1 Caracterização dos domínios do questionário SF-36.....	54
4.3.2 Correlação entre a sintomatologia aos 7 dias e a intensidade da dor do questionário Nórdico e os diferentes domínios do questionário SF-36 .....	55
4.3.3 Correlação entre os domínios do questionário SF-36 e algumas variáveis sociodemográficas e de saúde .....	58
5. Discussão de resultados.....	60
6. Considerações finais.....	73
7. Limitações .....	75
8. Perspetivas futuras.....	76
Referência Bibliográficas .....	77
Anexo I.....	85
Questionário Sociodemográfico .....	85
Anexo II.....	88
Questionário Nórdico Músculo-Esquelético .....	88
Anexo III .....	91
Questionário de Perceção do Estado de Saúde - MOS SF-36.....	91
Anexo IV .....	95
Comissão de Ética do Conselho Técnico Científico do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve.....	95
Anexo V .....	96
Autorização de Colaboração .....	96
Anexo VI- Pedido de autorização para realização do estudo.....	96
Anexo VII.....	98
Consentimento Informado.....	98

## Índice de figuras

Figura 1 | Distribuição da empregabilidade no setor da construção civil, entre 2011 e 2021...19

Figura 2 | Distribuição dos trabalhadores de acordo com o relato de doenças crónicas que afetam costas e/ou pescoço na Europa .....27

## Índice de tabelas

Tabela 1 | Distribuição da amostra de acordo com as variáveis sociodemográficas e de saúde .....38

Tabela 2 | Distribuição da amostra relativamente à idade..... 43

Tabela 3 | Distribuição da amostra relativamente à escolaridade.....44

Tabela 4 | Distribuição da amostra relativamente ao posto de trabalho.....44

Tabela 5 | Distribuição da amostra relativamente ao IMC .....45

Tabela 6 | Distribuição da amostra relativamente aos hábitos de fumo e/ou álcool .....45

Tabela 7 | Distribuição da amostra relativamente à presença de problemas e incapacidade nos últimos 12 meses e presença de problemas nos últimos 7 dias por região anatómica .....47

Tabela 8 | Valores médios da intensidade da dor por região corporal.....47

Tabela 9 | Associação entre as variáveis do Questionário Nórdico e as variáveis sociodemográficas .....49

Tabela 10 | Associação entre as variáveis do Questionário Nórdico e as variáveis de saúde...51

Tabela 11 | Correlação entre a intensidade da dor avaliada pelo Questionário Nórdico e as variáveis sociodemográficas.....53

Tabela 12 | Correlação entre a intensidade da dor avaliada pelo Questionário Nórdico e as variáveis de saúde .....53

Tabela 13   Estatística descritiva dos domínios do questionário SF36 .....	54
Tabela 14   Correlação entre a sintomatologia aos 7 dias e a intensidade da dor avaliada pelo questionário nórdico e os domínios do questionário SF36 .....	57
Tabela 15   Correlação entre os domínios do questionário SF36 e as variáveis sociodemográficas .....	59
Tabela 16   Correlação entre os domínios do Questionário SF36 e variáveis de saúde .....	60

## **Lista de abreviaturas e siglas**

**ACT** – Autoridade para as Condições do Trabalho

**DGS** – Direção-Geral de Saúde

**DME** – Doenças músculo-esqueléticas

**INE** – Instituto Nacional de Estatística

**LME** – Lesões músculo-esqueléticas

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

**OIT** – Organização Internacional do Trabalho

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**OSHA** – *Occupational Safety & Health Administration*

**QNM** – Questionário Nórdico Músculo-Esquelético

**QV** – Qualidade de vida

**SST** – Segurança e Saúde no Trabalho

**UE** – União Europeia

## 1. Introdução

O setor da construção civil tem um impacto significativo no desenvolvimento económico dos países, e Portugal não constitui exceção: segundo o Banco de Portugal o seu impacto é fulcral para o movimento e progressão económica do país (Banco de Portugal, 2022). A par de se apresentar como um setor com grande empregabilidade, é também uma área intrínseca a vários riscos, designadamente pelo risco potencial de acidentes (Ibrahim et al., 2023; Antwi-Afari et al., 2023). É igualmente, uma atividade extremamente exigente: o trabalhador realiza tarefas que requerem grande esforço físico, que por sua vez induzem à diminuição da atenção e, conseqüentemente ao risco de comportamentos inseguros (Hwang & Lee, 2017; Umer et al., 2022; Zhang et al., 2023).

A investigação proposta tem como propósito conhecer as manifestações de lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho (LMERT) no setor da construção civil e a perceção dos trabalhadores sobre o seu impacto na qualidade de vida (QV).

A indústria da construção civil acarreta vários riscos com efeitos adversos para a saúde dos trabalhadores (Boschman et al., 2015), e como consequência da exposição de risco físico no trabalho ocorrem as lesões músculo-esqueléticas (LME) (Chakraborty et al., 2018; Umer et al., 2022). As LME implicam dor e inflamação dos tecidos moles, como músculos, tendões, ligamentos, articulações e cartilagem (Anwer et al., 2021; Lee et al., 2023; Kisi & Kayastha, 2024) tendo influência não apenas na segurança do trabalhador como também se repercute em risco para a sua saúde e bem-estar.

As LME são o problema de saúde mais comum relacionado com o desempenho de funções profissionais. O seu destaque evidencia-se a nível europeu, em vários setores e profissões, e com relevância no setor da construção civil; nos últimos anos tem-se assistido a uma preocupação crescente em analisar a sua incidência, nomeadamente, através do estudo das causas, em especial quando se trata de causas evitáveis (Akanmu et al., 2020).

É inegável que o estudo da ergonomia de comportamentos em contexto laboral é essencial para melhorar a QV dos trabalhadores e, inevitavelmente, aumentar a produtividade da empresa. A literatura disponível refere ainda que o trabalho sob

elevado esforço físico reflete uma diminuição da produtividade e qualidade do trabalho (Hwang & Lee, 2017; Umer et al., 2022). Por outro lado, a integração da Segurança e Saúde no Trabalho (SST) tem-se desenvolvido nos últimos anos e atualmente, não existe uma preocupação pontual sobre este assunto; há uma emergente atenção social, dado ocupar um lugar importante de entre os fatores determinantes da condição de bem-estar e a QV no âmbito laboral. Neste contexto, a SST pela sua relação direta com o bem-estar e QV do trabalhador é uma área indispensável para a proteção das melhores condições de trabalho (Freitas, 2019).

A QV na área da saúde é uma temática relevante e recente que nos últimos anos tem despertado muito interesse (Pinto et al., 2017). Apesar da preocupação para com este assunto, revela-se que a consideração pelo bem-estar e QV do trabalhador fica ainda aquém do desejado (Chakraborty et al., 2018). De referir também que é escassa a literatura sobre a QV associada a atividades laborais (Louzado et al., 2021). A importância deste assunto é inquestionável, pois a determinação da incidência de LMERT, nomeadamente, no contexto laboral de construção civil, pode determinar se há efetivamente uma relação entre LMERT e a QV.

Estudos demonstram que, através de estratégias educativas, os fatores determinantes de lesões músculo-esqueléticas podem ser corrigidos, e assim contribuir para uma melhor QV do trabalhador (Akanmu et al., 2020). Sabe-se que a taxa de prevalência de LME no setor da construção civil é elevada, o que fundamenta a pertinência da sua análise, bem como o conhecimento da sua associação com a QV.

Face ao exposto, a presente investigação tem como propósito conhecer as manifestações de LMERT no setor da construção civil e a perceção dos trabalhadores sobre o seu impacto na QV.

Este documento divide-se em seis partes. A primeira parte que agora termina desenvolveu-se em jeito de introdução proporcionando um breve enquadramento do assunto em estudo, e a segunda parte integra a revisão de literatura sobre a construção civil e o impacto económico do setor em Portugal, os riscos associados à atividade, lesões músculo-esqueléticas e a sua prevalência no setor da construção civil. O terceiro capítulo é referente aos materiais e métodos que este estudo seguiu na elaboração da análise – o questionário nórdico e o questionário SF-36. Segue-se a análise de dados que

é apresentada no quarto capítulo, uma análise estatística descritiva e inferencial. O quinto capítulo ocupa-se da discussão dos resultados obtidos neste estudo e por fim em síntese reúnem-se as considerações finais.

## **2. Revisão de Literatura**

Neste segundo capítulo, aborda-se a exigência do setor da construção civil e a execução de tarefas desafiadoras. Além da intensidade laboral, é crucial compreender o impacto económico que a construção civil exerce em Portugal. No âmbito dos riscos laborais associados à construção civil, destaca-se a preocupação com os riscos ergonómicos. Este capítulo não apenas explora esses riscos, mas também aprofunda a análise da prevalência dessas lesões, o seu impacto nesta atividade profissional e as medidas preventivas que podem ser adotadas. Este enquadramento mais abrangente é complementado por uma análise da QV dos trabalhadores da construção civil, destacando a importância de equilibrar a produtividade com o bem-estar dos profissionais envolvidos neste setor dinâmico.

### **2.1. Exigência do setor da Construção Civil nos profissionais**

A Construção Civil é uma atividade com ampla diversidade e com especificidades, intrinsecamente associada a vários riscos, nomeadamente risco associados à segurança, área de intervenção que se assume de enorme desafio (Vignoli et al., 2021), sendo representativa de esforços excessivos com grande impacto na saúde ocupacional dos trabalhadores (Kulkarni & Devalkar, 2019). No setor da construção o trabalho é desenvolvido em equipa, onde todos têm um papel prestativo (Pereira, (2013). Diretiva Estaleiros, Imprensa da Universidade de Coimbra). De entre os profissionais deste setor destacam-se: armador de ferro, canalizador, condutor/manobrador, desenhador, eletricista, engenheiro civil, estucador, ladrilhador/azulejador, medidor orçamentista, pedreiro, pintor técnico de obra e topógrafo (Instituto do Emprego e Formação Profissional, 2009). Também fazem parte dos profissionais integrados neste setor o servente e o carpinteiro de tosco, o operador de guias, o operador de guindastes e similares, e o operador de máquinas escavadoras (Instituto Nacional de Estatística, 2010).

O setor da construção civil é conhecido pela mão-de-obra intensiva – é um sector em que a produtividade é um indicador representativo do desempenho que depende, efetivamente, do esforço do trabalhador (Wen et al., 2013). É considerada uma das indústrias mais exigentes fisicamente (Hwang & Lee, 2017), mais ainda quando implica a realização da atividade em ambientes extremos e desfavoráveis. Daqui decorrem posturas inadequadas, vibração, longos períodos em pé, instáveis posicionamentos do corpo como dobrar e torcer, aplicação de força estática, bem como carregar e levantar objetos pesados (Yina et al., 2019; Umer et al., 2022; Antwi-Afari et al., 2023; Kisi & Kayastha, 2024).

Os trabalhadores deste setor têm uma elevada exposição a posturas inadequadas, que são mantidas por longos períodos de tempo e que exigem vários tipos de stresse e grandes gastos de energia, causando tensão e fadiga nos músculos (Wen et al., 2013; Valero et al., 2017; Antwi-Afari et al., 2017). Os pedreiros, por exemplo, estão 93% do tempo em posições que exigem dobrar-se e torcer o corpo e em movimento repetitivo (Valero et al., 2017; Kisi & Kayastha, 2024). Os fatores de risco relacionados ao levantamento de peso e posturas desadequadas estão associados à força muscular utilizada e ao período durante o qual essa força é exercida (Lee et al., 2022). Esse esforço muitas vezes vai além das capacidades físicas do trabalhador, cuja consequência é o desenvolvimento de LMERT (Wen et al., 2013; Hwang & Lee, 2017; Valero et al., 2017; Antwi-Afari et al., 2017; Chakraborty et al., 2018; Kaur et al., 2023; Alkaissy et al., 2023). O trabalho prolongado sob condições de esforço físico, para além de resultar em lesões, influencia também a diminuição da produtividade e da qualidade do trabalho, aumentando a probabilidade de erro (Umer et al., 2022) e o risco de acidentes de trabalho (Hwang & Lee, 2017; Ibrahim et al., 2023).

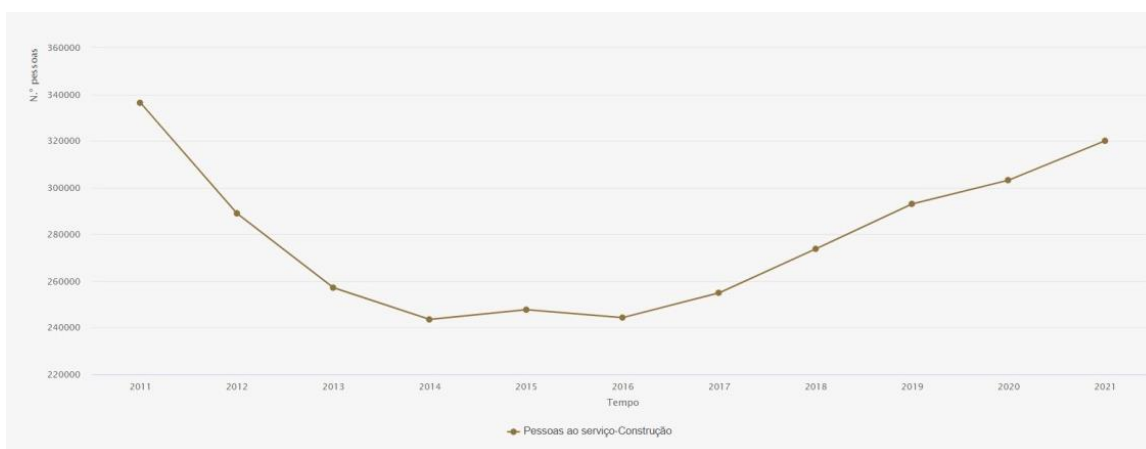
As atividades são, maioritariamente, desenvolvidas em ambiente (meio ambiental) hostil, com fracas condições de trabalho, que acabam por contribuir, para o desenvolvimento de LMERT (Hwang & Lee, 2017; Umer et al., 2022; Kisi & Kayastha, 2024). No entanto, há que considerar que LMERT podem ser prevenidas: sabe-se que a construção civil é um dos ofícios mais perigosos, todavia, é uma atividade passível de implementação de medidas preventivas. É essencial implementar práticas de segurança no local de trabalho, oferecer treinamento ergonómico e promover uma cultura que valorize a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, visando mitigar os riscos associados a

essas lesões (Abuwarda et al., 2022).

## 2.2. Impacto económico da Construção civil em Portugal

O setor da Construção Civil tem um impacto significativo no desenvolvimento económico do país (Instituto Nacional de Estatística, 2021). De acordo com os dados do Banco de Portugal, no balanço feito em 2021, a Construção Civil contabilizou 320,113 mil trabalhadores, o que significou um aumento, comparativamente ao ano anterior (em 2020, este setor contabilizou o emprego de 303,259 mil pessoas). A tendência crescente de empregabilidade neste setor tem sido notória desde 2016, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 | Distribuição da empregabilidade do setor da construção civil entre 2011 e 2021.



Fonte: Banco de Portugal, Eurosistema, 2021

Em Portugal, no setor da Construção Civil predominam as microempresas e as pequenas empresas, cuja empregabilidade corresponde a 86,9% e 11,64%, respetivamente (Banco de Portugal, 2021). A construção civil é reconhecida como uma área de grande peso positivo na economia do país, no entanto, este reconhecimento também é relevante quanto ao nível de sinistralidade.

Até agosto de 2023, a Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT), contabilizou 57 acidentes graves no setor da construção civil e as lesões também, ainda representam um valor preocupante (510 lesões em 2022). Conforme o estudo

EUROSTAT (2022) desenvolvido nos países da UE, em 2020, as lesões mais comuns foram ferimentos e lesões superficiais (26,8%) e luxações, entorses e distensões (24,6%), cuja ocorrência assume valores percentuais relevantes, o que implica e requer uma ação imediata e multidireccionada, com intervenção em variadas vertentes (García et al., 2021).

Segundo os dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), a cada ano morrem 2.78 milhões de trabalhadores por acidentes de trabalho, e outros 374 milhões de trabalhadores têm acidentes de trabalho não fatais, tais valores demonstram que a indústria da construção civil tem uma percentagem de acidentes de trabalho cerca de 25% superior à de outras indústrias. Para além dos acidentes, a LMERT constitui uma parte substancial das lesões e doenças não fatais no setor da construção (Arndt et al., 2005; Liu et al., 2023).

### **2.3. Riscos laborais associados ao setor da Construção Civil: riscos ergonómicos**

Os trabalhadores da construção civil enfrentam vários tipos de riscos, nomeadamente, relacionados com a segurança no trabalho, principalmente riscos ergonómicos que condicionam, negativamente a sua saúde (Chakraborty et al., 2018; Wettstein & Tesarz, 2023).

Os fatores de risco físico, também conhecidos como biomecânicos, abrangem aspectos ligados à postura, como vibrações, adoção de posturas incómodas, cansativas e incorretas, como posições de torção, flexão, levantamento e transporte de cargas, assim como a movimentação manual de cargas, incluindo atividades de empurrar, puxar e elevar cargas e manuseio manual de materiais. Esses riscos também estão presentes em tarefas relacionadas à posição de agachamento, ajoelhar-se e movimentos repetitivos da mão e do braço (Valero et al., 2017; Anwer et al., 2021; Visser et al., 2022; Kisi & Kayastha, 2024). Anwer et al. (2021) aponta ainda, como risco físico o levantamento frequente ou pesado.

As características dos riscos posturais, cruciais para o desenvolvimento de lesões, englobam posturas e movimentos incorretos das articulações dos ombros, cotovelos, punhos e mãos, além de considerações sobre o tipo de pega e movimento dos

dedos – tais condições são fundamentais para a avaliação dos riscos posturais (Kulkarni & Devalkar, 2019).

Caso o trabalho exija que a articulação se encontre num ângulo inadequado de flexão, a duração da tarefa dentro do ciclo deve ser medida com base no tempo em que exerce a tarefa ou o trabalho repetitivo. A rotação da articulação do ombro não deve ser superior a intervalos de tempo maiores que um décimo do tempo total da tarefa, nem ser executada em ângulos de mais de 80° em relação ao tronco (Kulkarni & Devalkar, 2019). As posturas inapropriadas e exercidas por um longo período forçam as articulações e debilitam a parte inferior do corpo, o que aumenta a probabilidade de ocorrência de lesões por traumas cumulativos nos membros inferiores (Umer et al., 2022). Acrescenta-se a estes fatores de risco a pressão mecânica direta sobre os tecidos humanos, a exposição a vibrações no ambiente de trabalho, a movimentação manual de cargas e tarefas de levantamento repetitivo, tendo estas variáveis uma relação com as lesões dos membros superiores (Freitas, 2019) e na região do tronco humano (Antwi-Afari et al., 2017; Kisi & Kayastha, 2024).

Ainda outro fator de relevância nos riscos físicos é o trabalho acima da cabeça com os braços elevados acima do nível do ombro (Merlino et al., 2010) ou os braços afastados do corpo (Anwer et al., 2021). Para além de tudo isto, o levantamento, transporte e movimentação de cargas são tarefas diárias que induzem fadiga fisiológica e altera a estabilidade biomecânica, estando estes fatores associados a um risco aumentado de prevalência de LMERT (Arndt et al., 2005). Também, o momento de carga, a força da mão, o pico de força constante e a velocidade máxima do tronco são fatores de risco para a ocorrência de lesões lombares (Antwi-Afari et al., 2017) que são apontadas como as mais frequentes no setor da construção (Visser et al., 2022).

Em resumo, os fatores de risco correlacionados à atividade de trabalho são, especificamente, a repetibilidade, exposição a elementos mecânicos e a aplicação de força em tarefas de levantamento de pesos que representam as principais causas para a emanar a patologia (Lee et al., 2023).

A presença de fatores de risco implicados pela atividade profissional associados à ausência ou períodos de recuperação ineficazes potencia as condições para a ocorrência de LMERT (Direção Geral da Saúde, 2008; Antwi-Afari et al., 2017; Lee et al., 2022).

## **2.4. Lesões Músculo-esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT)**

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde músculo-esquelética é referente ao desempenho do sistema locomotor. A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2019) acrescenta a esta definição que lesões músculo-esqueléticas são deficiências de estruturas corporais, como músculos, articulações, tendões, ligamentos, nervos, cartilagens, ossos e o sistema de circulação sanguínea localizada (European Agency for Safety and Health at Work, 2019), cuja consequência é a dor (Karwowski et al., 2007; Eatough et al., 2012; Jaiswal & Veerkumar, 2016; Antwi-Afari et al., 2023).

A OMS afirma que se as LME são causadas ou agravadas, principalmente, pelo trabalho e pelos efeitos do ambiente em que o trabalho é realizado, são conhecidas como lesões músculo-esqueléticas relacionados ao trabalho (LMERT) (Jaiswal & Veerkumar, 2016; OMS, 2019). A diferença entre ambas é que as LMERT são doenças degenerativas causadas pela atividade profissional, designadamente, pela exposição repetida e frequente aos riscos inerentes à atividade (Lee et al., 2022).

A Direção-Geral de Saúde (DGS) define LMERT como síndromes de dor crónica que ocorrem no exercício da atividade profissional (Direção Geral da Saúde, 2008). As lesões crónicas resultam da exposição repetida a cargas de alta ou baixa intensidade por um longo período. Porém, podem ser perturbações agudas, como luxações, entorses, distensões e fraturas ósseas (European Agency for Safety and Health at Work, 2019). A DGS (2008) completa a definição de LMERT afirmando que estas lesões resultam da ação de fatores de risco profissional como a repetibilidade, a sobrecarga e/ou postura adotada durante o trabalho (Direção Geral da Saúde, 2008), e o horário de trabalho / descanso inadequado (Lee et al., 2022), sendo a doença que mais contribui para a incapacidade global – LMERT é sem qualquer dúvida uma patologia multifatorial (Direção Geral da Saúde, 2008).

É importante explicar a variabilidade da génese das LME, pois sendo um conjunto complexo entre o indivíduo e o trabalho nas mesmas circunstâncias, os riscos de desenvolvimento das LMERT são distintos de indivíduo para indivíduo. E isto porque os trabalhadores suportam as exigências biomecânicas do trabalho vindo a desenvolver ou não as lesões, dado que uns adaptam-se e não desenvolvem patologias

associadas ao trabalho. Os trabalhadores que desenvolvem a patologia apresentam uma variabilidade no desenvolvimento da doença, tendo em conta o período que a mesma leva a manifestar-se e a sua gravidade, em casos extremos pode resultar em incapacidade permanente (Freitas, 2019); Akanmu et al., 2020).

O aumento recente e em larga escala das LMERT tem sido amplamente atribuído às cargas extremas, níveis de carga postural e repetição de postura e/ou aplicação de força (Yin et al., 2019). Também outros riscos associados à organização do trabalho, tais como, trabalho monótono, ritmo de trabalho elevado, ausência de pausas e fadiga são fatores que aumentam a propensão ao desenvolvimento de LMERT (Freitas, 2019).

As lesões por esforço repetitivo, consequente de cargas de trabalho repetitivas e dinâmicas, embora com uma carga ligeira causa fricção dos tecidos levando a rotura e originam problemas de tendão, como epicondilite lateral, epitrocleíte, raquialgias ou síndrome do túnel do carpo, tenossinites ou tendinites, como exemplo, tendinite da coifa dos rotadores e tendinites do punho, raquialgias e síndromes neurovasculares, também pode incluir sintomas inflamatórios nos músculos do antebraço ou problemas de fluxo local, especialmente na área do pescoço e do ombro (Direção Geral da Saúde, 2008; Antwi-Afari et al., 2017; Antwi-Afari et al., 2023).

Deste modo, é importante a perceção atempada das posturas incómodas para a avaliação ergonómica de forma a constituir uma estratégia proativa de prevenção dos riscos de LMERT (Antwi-Afari et al., 2023). As LMERT de curto prazo, ou as habitualmente designadas LME agudas, surgem como primeiros sintomas desta patologia, primeiramente, surge algumas dores e cansaço, dormência, sensação de peso, a fadiga e a perda de força (Direção Geral da Saúde, 2008; Lee et al., 2022) – sintomas que se manifestam, de modo gradual com tendência a agravante futura causando alguma fragilidade na zona afetada (Freitas, 2019).

A dor está frequentemente ligada a condições músculo-esqueléticas, assumindo um papel central como sintomatologia predominante de LMERT (Kisi & Kayastha, 2024) associada a consequências negativas na vida do trabalhador. A experiência de dor associa-se níveis mais baixos de bem-estar e QV (Wettstein & Tesarz, 2023). Condições de trabalho, muitas vezes originadas por esforço repetitivo, posturas inadequadas ou movimentos bruscos, manifestam-se, frequentemente, através de desconforto ou dor

persistente. A complexidade das LMERT torna a dor um indicador crucial para sua identificação, uma vez que essas lesões podem variar desde dores leves até desconfortos intensos. A dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano do tecido muscular, que leva a incapacidade que é caracterizada pela limitação de movimento e de atividades devido a condições físicas e mentais (Harahap et al., 2021), sendo que tem efeitos prejudiciais no bem-estar social para além de prejudicar o funcionamento físico (Elliott et al., 2000)

O diagnóstico de evolução da dor é gradual, a dor pode agravar de tal modo que o trabalhador não consiga desempenhar funções tão simples e básicas como as suas atividades diárias (Freitas, 2019; Dilekçi et al., 2020) sendo uma das razões de incapacidade que está associada a pior QV (Wettstein et al., 2023).

Estudos mostram evidências de que uma postura não ergonómica adotada por longos períodos pode ser uma das causas de dor lombar (Candotti et al., 2023) além das exigências físicas do trabalho, o excesso de peso é um fator de risco de dor lombar, assim como o consumo de álcool/fumo (Hartvigsen et al., 2018; Dilekçi et al., 2020). Também, o IMC elevado é um fator de risco lombar, uma vez que a obesidade pode aumentar os efeitos biomecânicos da região lombar (Dilekçi et al., 2020; Wettstein et al., 2023).

A dor lombar pode ser aguda ou crónica, a dor crónica envolve um processo inflamatório dos tecidos musculares. Os principais sintomas desta condição patológica incluem mau humor, fadiga, dificuldades relacionadas com o sono, fatores que intensificam a dor e reduzem a QV (Saravanan et al., 2021), sendo a intensidade da dor uma variável que influencia a QV (Bjelkarøy et al., 2024). A lombalgia é definida pela localização da dor, tensão muscular ou rigidez, desde as margens inferiores das costelas até às nádegas, frequentemente, a dor lombar está associada ainda a dor em um ou ambos os membros inferiores (Hartvigsen et al., 2018; Harahap et al., 2021; Schmidt & Pilat, 2023). Apontada como uma das principais causas de dor e incapacidade, sendo experimentada por 80% da população, pelo menos uma vez na vida (Dilekçi et al., 2020; Laita et al., 2023). A lombalgia ocorre devido a estruturas músculo-esqueléticas sensíveis à dor, sendo possível de se resolver de quatro a seis semanas, no caso da lombalgia aguda, no entanto, 10% a 15% têm possibilidade de se transformar em dor crónica que tem uma duração de dor superior a três meses (Dilekçi et al., 2020).

Algumas LMERT, como a síndrome do canal cárpico, que afeta o punho, apresentam sinais e sintomas bem definidos, como dor, dormência persistente e formigamento (Douglas et al., 2023), enquanto outras LMERT manifestam-se apenas por dor ou desconforto, dificultando o diagnóstico precoce, sem evidência clara de lesão específica (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2007). Os sintomas associados às LMERT abrangem desde fadiga localizada até dor intensa, incluindo desconforto e dor leve (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2008; Fonseca & Serranheira, 2006).

A localização da dor proporciona informação importante sobre a área afetada, permitindo uma abordagem mais precisa no diagnóstico e tratamento. É importante ressaltar que, em alguns casos, as LMERT podem apresentar-se, inicialmente, apenas com sintomas dolorosos, sem evidências claras de lesões específicas. O que torna a compreensão da dor e a sua gestão uma prioridade para a prevenção e intervenção eficaz no contexto laboral (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2008; Fonseca & Serranheira, 2006).

A abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais de saúde, especialistas em ergonomia e gestores, é essencial para mitigar a dor associada às LMERT. Estratégias preventivas, como adaptações ergonômicas, programas de exercícios e conscientização sobre posturas adequadas, desempenham um papel fundamental na promoção da saúde músculo-esquelética no ambiente de trabalho.

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2019) afirma que é propício ao desenvolvimento de lesões todo um conjunto de fatores, que vão desde fatores relacionados com o ambiente social, político e económico, como também fatores sociodemográficos e individuais (European Agency for Safety and Health at Work, 2019). Uma vez que os efeitos dos mesmos é um desafio de saúde pública, um desafio demográfico e um desafio social, e que acarretam elevados custos para as empresas e também para a sociedade (Yin et al., 2019; Lee et al., 2022).

Em virtude destes fatores, a construção civil é uma indústria que sofre grandes perdas económicas, tanto de forma direta como é o caso dos acidentes de trabalho e ocorrência de lesões; ou de forma indireta quando, pela ausência ao trabalho, absentismo, custos com licenças médicas, compensações e perda de produtividade

(Abuwarda et al., 2022; Kaur et al., 2023). A reforma antecipada é também apontada como consequência da enorme exigência e intensidade do trabalho na construção civil (Hwang & Lee, 2017). Segundo a OIT, a dor resultante do acidente ou doença, são consequências que envolvem custos diretos para o trabalhador (OIT, 2009). Os empregadores também sofrem consequências avassaladoras com os acidentes e doenças de trabalho, pois o custo de um acidente pode mesmo abarcar um desastre financeiro no caso de pequenas empresas, sendo que esta tem de continuar a renumerar pelo trabalho que não esta sendo realizado, responsabiliza-se também, por despesas médicas e indenizações, a reparação ou substituição de equipamentos, por vezes a redução, paragem temporária de produção e despesas em formação (OIT, 2009). Ainda, acrescentando a estes custos diretos somam os custos indiretos (Freitas, 2019). As LMERT podem ser altamente prejudiciais para a QV e a capacidade de trabalho de um indivíduo, e são uma das causas mais comuns de incapacidade, licença médica e aposentadoria precoce (European Agency for Safety and Health at Work, 2019; Antwi-Afari et al., 2023).

Desde 2002 que a UE tem reconhecido e dado ênfase a esta problemática que tem sido cada vez mais drástica, assim, por fim, foram reconhecidas, a nível europeu, estratégias comunitárias, de modo a atuar na prevenção das doenças músculo-esqueléticas, promovendo, então melhor saúde e bem-estar ao trabalhador. A OIT incluiu as lesões na lista de doenças profissionais – uma medida, entre outras, de proteger os direitos dos trabalhadores (Lee et al., 2023).

#### **2.4.1 LMERT na construção civil: prevalência e impacto**

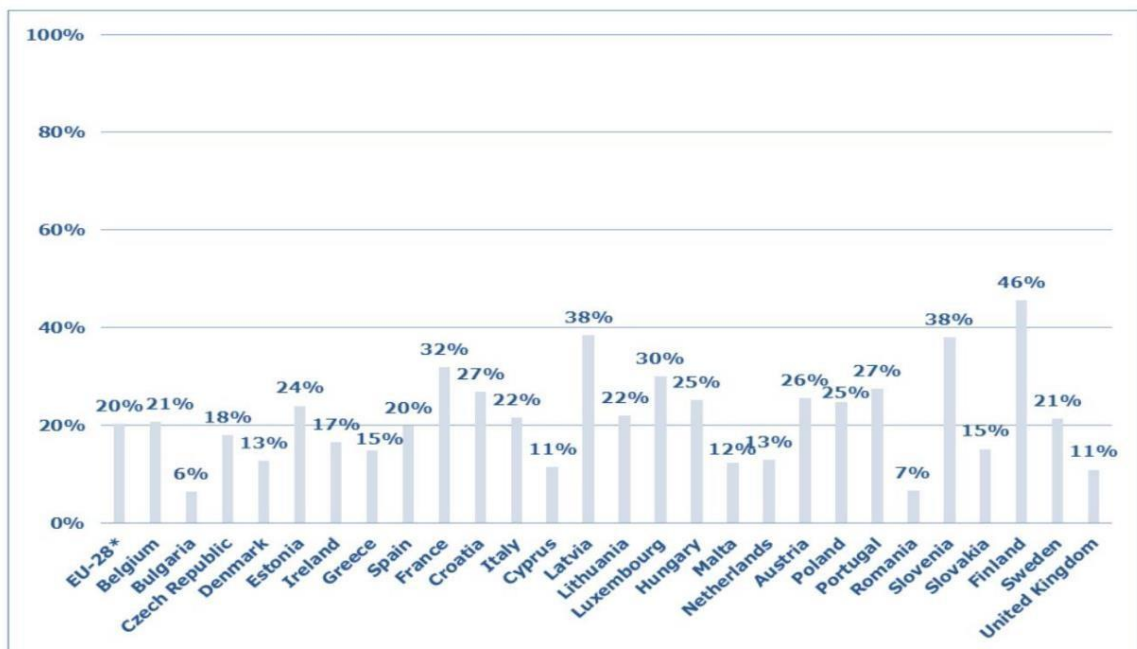
Os trabalhadores da construção civil estão entre os trabalhadores que desenvolvem LMERT com frequência, a literatura refere que esta atividade profissional tende a sofrer duas vezes mais do que a média de todos os outros trabalhadores da indústria, tendo maior probabilidade (risco aproximadamente 50%) de sofrer LMERT (European Agency for Safety and Health at Work, 2019; Akanmu et al., 2020).

As lesões estão associadas a tarefas repetitivas, e estudos têm mostrado que mais de 60% dos trabalhadores europeus realizam movimentos repetitivos dos membros superiores no trabalho, também, a aplicação de força ou atividades que exijam posições muito exigentes para as articulações, afetam principalmente tendões, músculos e nervos

periféricos (Lee et al., 2022; Antwi-Afari et al., 2023), os trabalhadores deste setor passam mais de 60% do tempo em posições extremas, agachados, inclinados e de joelhos. Trabalhar ajoelhado é um fator de risco que debilita a articulação do joelho, assim como dos pés/tornozelos (Kisi & Kayastha, 2024).

Um outro estudo da (European Agency for Safety and Health at Work, 2019) demonstrou que a percentagem de trabalhadores que relatam doenças crónicas nas costas e/ou pescoço, a nível europeu, corresponde a 20%. Comparativamente, Portugal está acima da média europeia com uma percentagem de 27%, como ilustra a Figura 2.

Figura 2 | Distribuição dos trabalhadores de acordo com o relato de doenças crónicas que afetam as costas e/ou pescoço, na Europa.



Fonte: European Agency for Safety and Health at Work, 2019

A dor nas costas, dor no pescoço e ombro, tendinite e síndrome do túnel carpo são os sintomas mais comuns dos membros superiores e região lombar do corpo humano, sendo também as que mais afeta as atividades da construção civil (European Agency for Safety and Health at Work, 2019).

Nesta atividade os trabalhadores realizam de forma diária e constante tarefas como levantamento de peso frequente, dobrando ou torcendo o corpo havendo assim uma maior probabilidade de aumentar o risco de lombalgia (Yin et al., 2019) ao

causarem fadiga muscular e desconforto (Antwi-Afari et al., 2017; Lee et al., 2021).

A fadiga é um fenômeno complexo (Lee et al., 2021) definida como um declínio da capacidade de o músculo exercer força em resultado de uma tarefa motora (Zhang et al., 2019), que faz parte do trabalho diário na construção civil, uma vez que 90% das tarefas implicam movimentação manual de cargas (Ibrahim et al., 2023) e 93% os pedreiros realizam atividades em que precisam dobrar ou torcer o corpo (Antwi-Afari et al., 2023) adotando posturas desajeitadas e estáticas (Kisi & Kayastha, 2024).

A fadiga é um termo abrangente para cansaço, esta pode ser mental ou física, no entanto, no estudo em questão será dada ênfase a fadiga física do trabalhador, pois é um risco negligenciado a qual os trabalhadores da construção civil estão sujeitos (Zhang et al., 2023). A fadiga física está entre os dez principais riscos do setor da construção que promove a falta de energia (Ibrahim et al., 2023; Zhang et al., 2023).

Um trabalhador encontra-se em estado de fadiga física após realizar tarefas por um período prolongado (Ibrahim et al., 2023). Por consequência deste esforço há uma diminuição da capacidade de o trabalhador efetuar as tarefas de forma eficaz, aumento do risco de LMERT (Lee, et al., 2022).

Conclui-se, assim em diferentes aspectos, que a construção civil é uma área que acarreta trabalhos fisicamente exigentes contribuindo, para uma maior prevalência de LMERT que tem tendência a agravar-se se houver um desvio habitual da posição neutra da coluna vertebral, este desvio ocorre, por exemplo, quando o trabalhador executa tarefas intensivas, particularmente, trabalho acima da cabeça, trabalho de joelhos, flexão do tronco e agachamento, força estática, dobrar, torcer e ficar em pé por tempo prolongado (Akanmua et al., 2020; Anwer et al., 2021; Lee et al., 2022; Antwi-Afari et al., 2023; kisi & Kayastha, 2024). Estes são fatores de risco físico que são mencionados pelos autores como fatores propensos a causar LMERT aos trabalhadores da construção civil (Anwer et al., 2021).

#### **2.4.2. LMERT na construção civil: prevenção**

Para uma prevenção eficaz das LMERT é importante que todos os trabalhadores estejam envolvidos no processo a implementar (Direção Geral da Saúde, 2008).

A prevenção primária e a prevenção secundária são dois tipos de estratégias de prevenção de riscos. A prevenção primária de lesões está associada à informação e formação dos trabalhadores em matéria de saúde e segurança no local de trabalho (Akanmu et al., 2020). E de acordo com a lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, artigo 20º referente à formação dos trabalhadores refere a importância da informação adequada que o trabalhador deve receber (Ministério Público, 2009). Pretende, também eliminar as exigências de trabalho demasiado elevadas para os trabalhadores e reduzir o risco de efeitos adversos para a sua saúde (Direção Geral da Saúde, 2008; Boschman et al., 2015; (Freitas, 2019)

Segundo a lei nº 7/2009 artigo 127º refere que o empregador tem o dever de fornecer informação e formação ao trabalhador, sendo esta mencionada como fator primordial na prevenção de acidentes ou doenças, o artigo 131º da mesma lei, quanto a formação contínua refere que o empregador tem a responsabilidade de assegurar a cada trabalhador o direito à formação, através de um número mínimo de quarenta horas anual, ou sendo contratado a termo por período igual ou superior a três meses, a um número mínimo de horas proporcional à duração do contrato nesse ano (Diário da República, 2009).

É importante reforçar que a gestão da formação em contexto de SST, a todos os níveis das empresas - também e, não obstante de construção civil – e cada vez mais tem-se destacado um treino e formação progressivos em matéria de SST, como um tema de grande importância para a saúde e segurança dos trabalhadores deste sector de atividade (Zhonghong et al., 2023). A formação deve ser dada a todos os trabalhadores, mesmo os que contactam indiretamente com os fatores de risco e adequada ao seu posto de trabalho (DGS, 2008; García et al., 2021).

O trabalho da construção é caracterizado por uma multiplicidade de profissionais que apresentam diferentes níveis de qualificação (Pereira, (2013). Diretiva Estaleiros, Imprensa da Universidade de Coimbra) com características singulares, dinâmica com

atributos próprios e estudos apontam que o não cumprimento em matéria de formação e informação é um fator que determina a sinistralidade deste setor (García et al., 2021).

Pereira (2013) afirma ainda que a falta de conhecimento do processo construtivo e dos riscos que o mesmo implica, faz com que os trabalhadores desenvolvam tarefas perigosas, pelo que a identificação precoce dos fatores de risco físico é uma medida que visa minimizar as exposições frequentes dos riscos e a formação auxilia a que o trabalhador tenha perceção de aspetos de risco, para que o mesmo tenha noção do risco inerente a determinadas tarefas (DGS, 2008; Anwer et al., 2021). Estudos demonstram que há uma relação direta entre a implementação de formação no contexto da construção civil e diminuição de mortes e acidentes de trabalho (Zhonghong et al., 2023). A aplicação da legislação em vigor e uma educação em segurança contribui para reduzir a incidência de LMERT (Zhonghong et al., 2023).

O nível de prevenção secundária não elimina a origem do risco, mas pretende controlar a doença já existente, de modo que não haja um desenvolvimento (Freitas, 2019). Baseia-se num conjunto de ações que visam identificar precocemente qualquer situação desfavorável para a saúde do trabalhador, decorrente do desempenho da sua atividade profissional (Rikhotso et al., 2022).

Tal como a formação dos trabalhadores, o diagnóstico precoce contribui em grande medida para prevenir a evolução das LMERT – no caso de o trabalhador já desenvolver esta patologia – assim como também previne o aparecimento de novos casos de lesões (DGS, 2008). Podemos afirmar que o tratamento das LMERT será mais eficaz quando são diagnosticadas precocemente (Rikhotso et al., 2022).

A matéria de formação e promoção de SST é relevante, assim como o desenvolvimento de intervenções ergonómicas eficientes para que seja possível prevenir acidentes e lesões nos diversos ofícios da construção (García et al., 2021).

A implementação de programas de saúde ocupacional leva a que sejam reduzidas as consequências e gravidade das doenças (Rikhotso et al., 2022), e neste sentido - e como forma de prevenção e até diagnóstico precoce - as intervenções ergonómicas são eficazes para prevenir as doenças músculo-esqueléticas em trabalhadores da construção civil.

As mudanças tecnológicas são também um contributo às ações de prevenção das lesões, atualmente, estudos têm investigado dispositivos tecnológicos que permitem a medição e compreensão da condição e esforço físico dos trabalhadores. Estes dispositivos são equipados com biossensores que não interfere no trabalho contínuo, nem no desempenho das suas funções, e tem um grande potencial para proteger a segurança e saúde dos trabalhadores no desempenho das suas tarefas (Hwang & Lee, 2017).

A ergonomia pode ser tão crucial para ajudar na prevenção proativa de LMERT (Liu et al., 2023), sendo que a prevenção é um método importante e eficaz para atenuar os riscos de SST. Apesar de este setor, geralmente encontrar-se um passo atrás no que toca a inovação no âmbito da prevenção, atualmente tem havido uma crescente preocupação para o assunto, o que tem despertado interesse em desenvolver sistemas de prevenção inovadores, como sistemas de treinamento postural ciberfísico, desenvolvimento também de dispositivos vestíveis, dispositivos wearables que incorporam computadores, software, eletrónicos e sensores, podendo estes mecanismos serem utilizados em óculos inteligentes, relógios, pulseiras. Estes dispositivos incorporam sistemas de biossensores que permitem a monitorização contínua do estado fisiológico do indivíduo, medindo, por exemplo, a frequência cardíaca, pressão sanguínea e temperatura da pele, fornecendo um feedback em tempo real do estado de fadiga do trabalhador, garantindo uma melhoria no seu bem-estar (Abuwarda et al., 2022).

Um outro contributo à prevenção de LMERT é a prática de atividade física e pausas durante o dia de trabalho (DGS, 2008; Lee et al., 2022) que promove a recuperação muscular, prevenindo o acúmulo de fadiga (Lee et al., 2022).

A atividade física tem tido grande destaque na prevenção de LMERT, sendo indicada como o melhor tratamento não invasivo para a prevenção de LMERT, em específico da dor lombar. O exercício tem-se mostrado eficaz na redução da dor, para além de melhorar a força, flexibilidade e humor (Carvalho et al., 2020). Quando o trabalhador melhora a sua flexibilidade aumenta o êxito da sua movimentação diária e diminui o desgaste físico, reforçando a ideia de que uma boa capacidade física aumenta a capacidade de trabalho e ajuda a controlar a tensão física, e aumenta a sensação de bem-estar (Rutanen et al., 2014). A atividade física tem ainda efeitos positivos na

intensidade de dor e incapacidade (Pinho et al., 2023), já que a prática de atividade física diminui a intensidade da dor e melhora a QV (Calatayud et al., 2024).

Também, o campo da ergonomia busca aprimorar a eficiência, segurança e conforto nos locais de trabalho, visando aumentar a eficácia humana e prevenir desconforto e doenças. No entanto, a implementação inadequada desses princípios pode impactar negativamente na produtividade e na prevalência de LMERT (Antwi-Afari et al., 2023). A ergonomia aborda limites físicos, posturas, esforços musculares e fatores psicossociais, desempenhando um papel crucial na interação entre o humano e seu ambiente de trabalho (Freitas, 2019). Quando aplicada de forma eficaz melhora a saúde e bem-estar do trabalhador, promovendo melhor desempenho e QV, enquanto uma má adaptação ergonômica pode resultar em adversidades para a empresa (Liu et al., 2023; Antwi-Afari et al., 2023; Ogedengbe et al., 2023)

Na indústria da construção civil, o risco de LMERT é maior, quando questões relacionadas com ergonomia são ignoradas pelos trabalhadores, este setor tem um processo de trabalho que é altamente cíclico e que se centra nas expectativas de produção, acabando por ignorar ou minimizar a implementação ergonômica (Liu et al., 2023).

## **2.5. Qualidade de Vida**

O conceito de QV tem-se desenvolvido ao longo dos anos, havendo cada vez mais estudos focados nesta temática (Pinto et al., 2017; Kupiec & Wojtowicz, 2022), o que se nota um passo importante para a compreensão e melhoria de condições de saúde (Saleemi, 2021).

A QV é um conceito amplo que agrega aspetos da existência de um indivíduo, sendo apontada como uma questão meramente pessoal. Torna-se difícil uma atribuição concreta do que realmente é a QV, uma vez que existem várias definições (Pinto et al., 2017). Contudo, a maioria dos autores afirmam que a QV é a percepção que o indivíduo tem da sua situação pessoal na dimensão física, social, mental e espiritual (Pinto et al., 2017). Além disso, é um conceito que vem sendo discutido em diversas áreas, sendo a nível individual e social (Pinto et al., 2017; Alzahrani et al., 2023).

A OMS caracteriza QV como uma questão exclusivamente pessoal, a percepção que um indivíduo tem sobre a sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações encontradas no desenvolvimento de seu projeto de vida (Louzado et al., 2021). É um conceito complexo e multidimensional que abrange a saúde física e psicológica, relações sociais, crenças e características inerentes ao modo de avaliação subjetiva da QV individual. Deste modo, a QV pode ser definida como a satisfação da pessoa no que respeita à sua vida quotidiana (Louzado et al., 2021). É também caracterizado como estado de saúde que por sua vez, pode ser caracterizado como ausência de doença ou incapacidade e ainda como um estado de bem-estar físico, mental e social e não apenas ausência de doença (Pavão et al., 2013), pelo que, a frequência com que um indivíduo necessita de serviços médicos não deve ser um indicador de QV (Louzado et al., 2021).

Narehan (2014) afirma que a QV engloba a satisfação das necessidades humanas, como saúde, educação e segurança. A QV permite avaliar situações de saúde de indivíduos e populações sendo um importante indicador de saúde individual e coletiva em que fatores ambientais, tecnológicos e económicos são influenciadores da QV.

Segundo os dados da PORDATA referente ao índice de QV, verifica-se que a QV ao longo dos últimos anos tem diminuído ligeiramente, sendo que nos últimos três anos, precisamente em 2019 registou um índice de QV de 46,8%, 2020 de 46,0% e 2021 registou uma percentagem inferior de 45,7%. O balanço vida-trabalho registou os seguintes valores 42,0% em 2019, em 2020 de 44,2% e 41,3% em 2021. Denota-se que o índice de QV teve um decréscimo nos últimos anos (PORDATA. (2023). Estatísticas sobre Portugal e Europa) e tendo em conta este decréscimo é importante identificar os níveis de QV dos trabalhadores e reconhecer este termo como um indicador de saúde ocupacional, de modo a impulsionar ações de promoção da saúde (Louzado et al., 2021).

É de salientar também, que sendo a QV reconhecida como um indicador de saúde ocupacional haverá uma maior preocupação de equilibrar a produção de mercado e a QV o que, conseqüentemente, levará a uma redução das patologias ocupacionais nos trabalhadores e um aumento da QV (Louzado et al., 2021).

A saúde no trabalho visa promover bem-estar físico, mental e social aos trabalhadores, precavendo danos oriundos das condições de trabalho, visa um equilíbrio entre a capacidade humana e constrangimentos externos. Compete à saúde no trabalho garantir que os trabalhadores tenham um controlo adequado dos riscos a que estão expostos. É sabido que o modo de trabalho tem um impacto na saúde dos trabalhadores. Segundo um estudo Eurostat (2005), constata-se que 35% dos europeus dizem que o trabalho afeta a saúde e 8 milhões de europeus sofrem de problemas de saúde causados pela profissão, sendo que 53% são referentes a LMERT derivadas das posturas de trabalho, movimentação manual de cargas e movimentos repetitivos (Freitas, 2019).

Estudos têm demonstrado que há uma correlação entre as LMERT da construção civil e as intervenções em saúde ocupacional (Zhonghong et al., 2023). Os autores apontam mesmo que há uma relação de causa-efeito consequente da organização e condições de trabalho, ou seja, havendo melhores condições de trabalho, consequentemente, haverá melhor estado de saúde do trabalhador e vice-versa (Freitas, 2019). De acordo com a OIT a temática da saúde no trabalho tem tido menor atenção quando comparamos com a questão da segurança, isto acontece porque existe uma dificuldade maior em encontrar uma relação causa-efeito do trabalho e a doença laboral (OIT, 2009).

Todavia, quando abordado o tema da saúde, é também abordado a segurança, pois um local de trabalho saudável deve ser seguro, no entanto um local de trabalho seguro pode não ser saudável (OIT, 1996). A OMS refere que a promoção de saúde inclui todas as medidas que possibilitem aos indivíduos, aos grupos e às organizações um controlo de todos os fatores com influência no trabalho (Freitas, 2019). A saúde no trabalho é uma atividade multidisciplinar com um papel importante na gestão de riscos, que visa a proteção de LMERT e riscos à saúde, tendo o objetivo de promover e garantir um ambiente de trabalho seguro e saudável, adotando medidas contra acidentes e doenças profissionais (Liu et al., 2023).

A medição do estado de saúde de populações permite avaliar iniquidades e comparar grupos (por exemplo, comparar o estado de saúde em áreas geográficas, regiões, ou em diferentes grupos etários, no caso do estudo em questão faz todo o sentido perceber qual a perceção do estado de saúde dos trabalhadores da construção civil (Ferreira & Santana, 2003; Louzado et al., 2021).

Apesar de nos últimos anos haver uma crescente preocupação com o termo QV e de este ser um fator de grande importância, atualmente, são poucos os estudos que avaliam o impacto das LMERT na QV dos trabalhadores. Muitos estudos sobre o termo QV dedicam-se a pacientes com várias doenças e são muito poucos os estudos que consideram categorias profissionais (Nguyen et al., 2020), havendo, assim pouca informação sobre a QV dos trabalhadores da construção civil, sendo que este setor profissional representa uma grande força de trabalho (Louzado et al., 2021). Existe evidência de que LMERT afetam a QV dos indivíduos, sendo que os indivíduos com lesões têm um nível de QV mais baixo (Elreichouni et al., 2022), também alguns estudos associam a intensidade da dor com os níveis de incapacidade (Pagé et al., 2022) causando altas taxas de absentismo e pior QV (Jaiswal & Veerkumar, 2016). As LMERT afetam a vida dos trabalhadores que por consequência resulta numa má QV em diferentes domínios, tanto na sua saúde geral, física e emocional (Saleemi, 2021).

### **3. Materiais e métodos**

#### **3.1. Tipo de estudo**

De forma a responder ao propósito desta investigação foi desenhado um estudo observacional, analítico, transversal e correlacional.

#### **3.2. Objetivos e hipóteses do estudo**

A presente investigação teve como principal objetivo avaliar a sintomatologia das LMERT em trabalhadores da construção civil e a sua correlação com a perceção da QV.

Como objetivos específicos pretendeu-se:

- Caracterizar a amostra em estudo ao nível sociodemográfico e de saúde;
- Conhecer a associação entre as variáveis da sintomatologia e incapacidade relacionada com LMERT e as variáveis sociodemográficas e de saúde;
- Conhecer a correlação entre a intensidade da dor relacionada com as LMERT e variáveis sociodemográficas e de saúde;
- Caracterizar a amostra em estudo relativamente à perceção da qualidade de vida;

- Conhecer a correlação entre a sintomatologia e a intensidade da dor relacionada com as LMERT e a perceção da qualidade de vida;
- Conhecer a correlação entre a perceção da qualidade de vida e as variáveis sociodemográficas e de saúde.

Em decorrência dos objetivos estipulados, estabeleceram-se as seguintes hipóteses:

- H1: A sintomatologia e incapacidade relacionadas com LMERT associa-se a variáveis sociodemográficas e de saúde;
- H2: A intensidade da dor relacionada com LMERT correlaciona-se com variáveis sociodemográficas e de saúde;
- H3: A sintomatologia e a intensidade da dor relacionada com LMERT correlacionam-se com a perceção da qualidade de vida;
- H4: A perceção da qualidade de vida correlaciona-se com variáveis sociodemográficas e de saúde.

### **3.3. Meio do estudo**

Os questionários foram aplicados em duas empresas: uma empresa localizada no Algarve e outra empresa sediada na Região Autónoma da Madeira.

A TEIFIL Construção Civil é uma empresa com mais de 20 anos no mercado, com estaleiro em Guia (Albufeira) e considera-se bem implantada no mercado da construção onde executa construção própria para venda (promoção imobiliária), e empreitadas de obras públicas e particulares, como empreiteira geral em todo o tipo de construção, construções novas, reabilitação de património, remodelações, entre outras (TEIFIL Construção Civil, 2023)

O Grupo AFA Engenharia e Construção é um conglomerado empresarial com uma dimensão internacional, com diversas áreas de negócio, no entanto, é a engenharia e a construção a atividade principal do grupo. Na ilha da Madeira é líder no setor da construção, todavia a empresa está também presente em Portugal Continental e nos Açores. Alarga-se ainda, a nível internacional, estando presente no continente africano. (Grupo AFA Engenharia e Construção, 2023).

### **3.4. População e amostra**

Da população fizeram parte todos os colaboradores, de ambas as empresas, que desenvolviam atividade laboral com as mais diferentes funções diretas do setor da construção civil.

Da amostra fizeram parte todos os trabalhadores que aceitaram participar de forma voluntária no estudo. Desta forma, o método de amostragem foi a amostragem não probabilística, do tipo amostragem acidental: e resultou no recrutamento de 82 participantes.

### **3.5. Metodologia de recolha de dados**

Os instrumentos utilizados nesta investigação foram um questionário de caracterização constituído por variáveis sociodemográficas e de saúde (Anexo I), o Questionário Nórdico Músculo-esquelético (Anexo II) e o Questionário de Perceção do Estado de Saúde- MOS SF-36 (Anexo III).

#### **3.5.1. Questionário sociodemográfico e de saúde**

Através do questionário para identificação das características sociodemográficas e de saúde da amostra pretendeu-se avaliar as variáveis constantes na Tabela 1.

Tabela 1 | Distribuição da amostra de acordo com as variáveis sociodemográficas e de saúde.

<b>Domínio da variável</b>	<b>Variável</b>	<b>Unidade</b>	<b>Tipo de variável</b>
<b>Características sociodemográficas</b>	Idade	Classe	Ordinal
	Género	-	Nominal
	Nacionalidade	-	Nominal
	Estado civil	-	Nominal
	Habilitações literárias	-	Ordinal
	Profissão	-	Nominal
	Anos de função	Meses/A nos	Numérica
	Tempo de trabalho semanal	Horas	Numérica
<b>Características de saúde</b>	IMC	Kg/m <sup>2</sup>	Numérica
	Manualidade	-	Nominal
	Atividade Física	-	Nominal
	Hábitos tabágicos ou etílicos	-	Nominal
	Problema músculo-esquelético diagnosticado	-	Nominal

### 3.5.2. Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Para identificar e avaliar a presença de sintomas de LMERT foi utilizado o Questionário Nórdico Músculo-esquelético – já amplamente utilizado – traduzido e validado por Mesquita (2010) para a população portuguesa (Mesquita et al., 2010).

O questionário nórdico foi desenvolvido por Kourinka et al. (1987) como um instrumento de identificação de dor músculo-esquelética relacionada com o trabalho em nove regiões corporais (Dawson et al., 2009). É um instrumento de autopreenchimento, através de escolhas múltiplas binárias (sim/não) que inclui uma figura humana, dividida em nove regiões anatómicas (pescoço, ombros, região torácica, cotovelos, região lombar, punhos/mão, ancas e coxas, joelhos e tornozelos/ pés), o que facilita a identificação das diferentes regiões do corpo humano evidenciadas na imagem, e permite ainda quantificar a dor músculo-esquelética de todas as regiões, numa escala numérica graduada de 1 a 10 (Dawson et al., 2009).

As nove questões permitem avaliar a sintomatologia de lesão e impedimento para as atividades (Yona et al., 2020), temporalmente e conceptualmente subdivididas em prevalência de sintomas aos 12 meses, aos 7 dias e o impedimento em realizar atividades normais diárias nos últimos 12 meses (Dawson et al., 2009).

Segundo Mesquita (2010) a sintomatologia pode relacionar-se com características individuais, como a idade, mas é evidente uma maior correlação com as condições de trabalho que envolvem força e movimentos repetitivos.

Este questionário tem sido frequentemente utilizado em estudos descritivos transversais, longitudinais e de intervenção, tendo como objetivo principal analisar a saúde músculo-esquelética em contexto ergonómico e ocupacional (Dawson et al., 2009), sendo essencial para uma avaliação e pesquisa clínica (Mesquita et al., 2010), bem como avaliar estudos epidemiológicos, de modo a avaliar a sobreposição de sintomas característicos de problemas de LMERT relacionados ao trabalho (Yona et al., 2020; Lee et al., 2023).

De mencionar ainda que as adaptações culturais e linguísticas do questionário para a população portuguesa apresentaram boa validade, confiabilidade e aplicabilidade para a população portuguesa, sendo que a validade demonstrou clareza, fácil

compreensão e inclusão de todos os conceitos, bem como a fiabilidade que apresentou bons níveis de correlação com as variáveis (Mesquita et al., 2010).

### **3.5.3. Medical Outcomes Study Short Form 36 Health Survey (SF-36)**

Para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde foi utilizado o questionário *Medical Outcomes Study Short Form 36 Health Survey* (SF-36), desenvolvido em 1992 por Jonh Ware e Cathy Sherbourne, nos Estados Unidos (Ferreira, et al., 2012) e cuja versão portuguesa foi validada por Ferreira (1998).

O questionário SF-36 avalia 8 domínios de saúde, em 36 questões, sendo que incluem a capacidade funcional, aspetos emocionais e físicos, saúde mental, domínio da dor, aspetos sociais, domínio vitalidade e saúde em geral.

O questionário SF-36 avalia 8 domínios de saúde, em 36 questões. Os domínios incluem a capacidade funcional (10 itens, correspondendo à questão 3) aspetos emocionais (3 itens, correspondendo à questão 5), aspetos físicos (4 itens, correspondendo à questão 4), estes dois pontos permite avaliar as limitações nas atividades devido a problemas físicos e/ou emocionais, saúde mental (5 itens correspondendo à questão 9 e alíneas B), C), D), F) e H), permite avaliar a saúde mental geral, como bem-estar, o domínio de dor que avalia as limitações nas atividades sociais devido à dor (4 itens correspondendo à questão 7), aspetos sociais (2 itens correspondendo à questão 10), vitalidade (4 itens correspondendo à questão 9 e alíneas A), E), G) e I) e saúde em geral (5 itens correspondendo à questão 11). O domínio dos aspetos sociais avalia as limitações nas atividades sociais devido a problemas de saúde, enquanto o domínio vitalidade avalia a energia e fadiga e por último é analisado as limitações por problemas referentes à saúde em geral (Ware et al., 1992).

Desta forma e de modo global o questionário permite analisar o componente físico e o componente mental (Alzahrani et al., 2023).

Após calculada a pontuação de todas as questões o questionário SF-36 varia de 0 (pior estado de saúde) a 100 (melhor estado de saúde) na perceção da QV.

O questionário apesar da sua versão original ser inglês está disponível em 50 idiomas diferentes, sendo dos questionários mais utilizados para avaliar a QV

relacionada à saúde (Amjad et al., 2022; Alzahran et al., 2023), em particular, validado na versão portuguesa com indicadores psicométricos muito bons, todos têm valores de Cronbach entre 0,60 (função social) e 0,87 (função física e saúde geral) (Ferreira et al., 2012).

### **3. 6. Desenho da Investigação**

#### **3.6.1. Operacionalização do estudo**

Para o cumprimento de todos os procedimentos necessários à realização do estudo, foi desenvolvido um projeto que foi apresentado ao Conselho Técnico-Científico do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve para emissão de parecer (Anexo IV). Uma vez obtida a autorização de colaboração (Anexo V), contactou-se pessoalmente e posteriormente por escrito as empresas de forma a solicitar pedido de colaboração (Anexo VI).

Foi elaborado um questionário de caracterização sociodemográfico, que foi submetido a pré-teste. Este não revelou a necessidade de reorganizar a sequência ou a apresentação das questões.

Os participantes foram voluntários, não remunerados e declararam a sua aceitação através do preenchimento do Consentimento Informado (Anexo VII), construído zelando pelos direitos fundamentais das pessoas, conforme a Declaração de Helsínquia. Foi assegurado a todos os participantes o anonimato e a confidencialidade dos dados colhidos e garantido seu uso exclusivamente no âmbito da presente investigação.

A colheita de dados decorreu entre o dia 16 de maio e 30 de maio na empresa TEIFIL e entre o dia 19 de junho e 20 de julho, na empresa AFA.

Os questionários foram preenchidos de forma autónoma pelos trabalhadores, após lhes ter sido explicado os objetivos e as questões.

### 3.6.2. Métodos de análise estatística

Os instrumentos foram preenchidos em formato papel, após a recolha dos dados, estes foram introduzidos, de forma anónima, numa matriz informática, primeiramente no Excel® e posteriormente, no programa estatístico *Statistical Package for the Social Science* (SPSS®), versão 29.0 para Windows®.

Foi considerado o nível de significância de 5% em todas as análises inferenciais. Qualquer valor de probabilidade  $p \leq 0,05$  representou o que se considera como diferença estatisticamente significativa, nas análises comparativas entre os grupos de interesse.

Para a estatística descritiva das variáveis categóricas calcularam-se frequências absolutas e relativas, enquanto para as variáveis numéricas, determinou-se a média, o desvio-padrão (dp) e os valores máximos e mínimos.

Para a análise inferencial testou-se a normalidade das variáveis através dos testes de *Shapiro Wilk* ou *Kolmogorov-Smirnov* e de acordo com os resultados e a tipologia da variável aplicaram-se testes paramétricos ou não paramétricos.

Na análise inferencial verificou-se a associação entre as variáveis qualitativas e as variáveis sociodemográficas e de saúde através do teste qui-quadrado. Para a correlação entre variáveis utilizaram-se os testes de *Spearman* e de *Pearson* de acordo com a tipologia das variáveis em análise.

## 4. Resultados

A apresentação de resultados está organizada em três secções, sendo a primeira secção referente à caracterização global da amostra, na segunda apresentam-se a caracterização, associações e correlações do questionário nórdico e na terceira secção diz respeito a caracterização e correlações do questionário SF-36.

### 4.1. Caraterização da amostra

#### 4.1.1. Caraterização global sociodemográfica

A amostra foi constituída por 82 participantes, todos do género masculino e cuja classe etária mais prevalente se situou entre os 41-50 anos (n=24; 29,6%), conforme se apresenta na Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição da amostra relativamente à idade

	<b>Respondentes (n=81)</b> <b>n (%)</b>
≤ 20 anos	3 (3,7)
21-30 anos	18 (22,2)
31-40 anos	19 (23,5)
41-50 anos	24 (29,6)
51-60 anos	11 (13,6)
> 60 anos	6 (7,4)

Relativamente à nacionalidade, 68 (82,9%) eram portugueses, sendo que, relativamente a outras nacionalidades, os países mais prevalentes foram a Guiné e o Brasil (respetivamente n=4; 4,9% e n=3; 3,7%).

Quanto ao estado civil 42 (51,9%) revelaram não possuir/viver com companheira, sendo que os casados eram 33 (40,7%).

A análise da escolaridade dos constituintes da amostra, apresenta-se na Tabela 3, verificando-se que as habilitações literárias com maior prevalência são as referentes ao ensino secundário (28; 36,4%), seguindo-se o ensino básico (17; 22,1%) e pós-secundário/curso de especialização tecnológica (17; 22,1%). Esses níveis de

escolaridade podem influenciar o entendimento de informações sobre saúde e a adoção de práticas saudáveis.

Tabela 3 - Distribuição da amostra relativamente à escolaridade

	<b>Respondentes (n=77)</b> <b>n (%)</b>
Ensino Básico – 1º Ciclo	5 (6,5)
Ensino Básico – 2º Ciclo	9 (11,7)
Ensino Básico – 3º Ciclo	17 (22,1)
Ensino Secundário	28 (36,4)
Pós-Secundário/ Curso de Especialização Tecnológica	17 (22,1)
Ensino Superior	1 (1,3)

A distribuição pelo posto de trabalho está expressa na Tabela 4, verificando-se que as funções mais representativas correspondem a pedreiro (35; 43,2%) e servente (19; 23,5%).

Tabela 4 – Distribuição da amostra relativamente ao posto de trabalho

	<b>Respondentes (n=81)</b> <b>n (%)</b>
Pedreiro	35 (43,2)
Armador de Ferro	8 (9,9)
Servente	19 (23,5)
Carpinteiro de Cofragem	9 (11,1)
Encarregado	3 (3,7)
Manobrador de Máquinas	3 (3,7)
Canalizador	3 (3,7)
Eletricista	1 (1,2)

O tempo médio em anos no exercício profissional foi de  $13,8 \pm 12,3$  anos [limites entre 1 e 50 anos], enquanto o número de horas de trabalho semanal foi de  $49,4 \pm 10,1$  horas (limites entre 10 e 82 horas).

A manualidade apresentou a seguinte distribuição: 50 (64,1%) eram dextros, 18 (23,1%) esquerdino e 10 (12,8%) ambidextros.

#### 4.1.2. Caracterização global das variáveis relacionadas com a saúde

O valor médio do IMC revelou ser de  $24,9 \pm 3,7$  Kg/m<sup>2</sup> (limites entre 17,1 e 35,6), cuja distribuição por classes ocorreu como se apresenta na Tabela 4, com mais de metade dos respondentes da amostra a revelar “peso normal” (40; 51,3%).

Tabela 5 – Distribuição da amostra relativamente ao IMC

	<b>Respondentes (n=78)</b> <b>n (%)</b>
Baixo Peso	3 (3,8)
Peso Normal	40 (51,3)
Excesso de Peso	29 (37,2)
Obesidade Grau I	5 (6,4)
Obesidade Grau II	1 (1,3)

Enquanto variável relacionada com a saúde, foram questionadas aos participantes duas questões relativas à prática de atividade física. Foram 24 (30%) os participantes a responderem que praticavam regularmente atividade física, sendo que as atividades com frequências mais elevadas foram as caminhadas (8; 29,6%), a agricultura (7; 25,9%) e o ginásio (5; 18,5%).

Relativamente aos hábitos de consumo de álcool e/ou fumo, a distribuição das respostas foi como se apresenta na Tabela 6, com o consumo de álcool e o consumo de ambas as substâncias a revelarem valores mais elevados.

Tabela 6 – Distribuição da amostra relativamente aos hábitos de fumo e/ou álcool

	<b>Respondentes (n=82)</b> <b>n (%)</b>
Não	29 (35,4)
Fumo	12 (14,6)
Álcool	20 (24,4)
Ambos	21 (25,6)

Relativamente à questão “tem algum problema músculo-esquelético diagnosticado” 16 (19,5%) dos participantes responderam afirmativamente, não se referindo a condições específicas, mas sim a regiões corporais, cuja presença mais

elevada revelou ser o joelho (4; 26,7%).

Em resumo, os resultados destacam a importância de considerar fatores demográficos, como idade, nacionalidade, estado civil e escolaridade, ao analisar a saúde e o estilo de vida deste grupo de indivíduos.

## **4.2. Resultados da aplicação do Questionário Nórdico**

### **4.2.1 Distribuição dos sintomas, incapacidade e valores médios da intensidade da dor por regiões corporais de acordo com o questionário Nórdico**

Na tabela 7, apresentam-se os resultados relativos aos sintomas e presença de incapacidade de acordo com as variáveis do questionário Nórdico, enquanto na Tabela 8 se apresentam os valores médios da intensidade da dor por regiões corporais.

De forma global, observa-se que a coluna lombar e os joelhos são as regiões que apresentam de forma transversal valores mais elevados de sintomatologia (aos 12 meses e aos 7 dias) e de impedimento para as atividades, o mesmo se verificando relativamente ao valor médio da intensidade da dor.

A prevalência de dor, desconforto e dormência (nos últimos 12 meses) na região lombar contabilizou uma percentagem de 53,7% (n=44), seguindo-se os joelhos com uma percentagem de 42,7% (n=35), em terceira posição, o pescoço contabilizou uma percentagem de 26,8% (n=22) (Tabela 7).

Além disso, a região lombar também é a que regista a maior incapacidade impeditiva, com 35% dos participantes afirmando que tiveram limitações nas suas atividades. Isso sugere que a região lombar é uma área crítica de preocupação em relação a sintomas e incapacidade na amostra estudada.

A região lombar e os joelhos em termos de dor são também as mais destacadas, com um valor médio de intensidade da dor de 4,9 em uma escala de 1 a 10. Isso indica que, quando os participantes da amostra relataram sintomas na região lombar, esses sintomas tendem a ser de intensidade moderada a alta. Os joelhos também apresentam uma intensidade média significativa de dor, com um valor médio de 3,8 (Tabela 8).

As outras regiões registadas, em comparação tendem a apresentar valores médios de intensidade de dor mais baixos, variando entre 1,2 e 2,5, ou seja, quando os problemas são relativos a estas áreas, eles tendem a ser menos intensos.

Tabela 7 – Distribuição da amostra relativamente à presença de problemas e de incapacidade impeditiva nos últimos 12 meses e presença de problemas nos últimos 7 dias por região corporal

	<b>Presença de Sintomatologia nos Últimos 12 meses</b>	<b>Presença de Incapacidade impeditiva nos últimos 12 meses</b>	<b>Presença de Sintomatologia nos últimos 7 dias</b>
n (%)			
Pescoço	22 (26,8)	6 (7,5)	21 (26,3)
Ombros	21 (25,6)	14 (17,7)	18 (22,8)
Cotovelos	3 (3,7)	2 (2,5)	4 (5,0)
Punhos	17 (20,7)	5 (6,3)	13 (16,3)
Região Torácica	8 (9,8)	4 (5,0)	7 (8,8)
Região Lombar	44 (53,7)	28 (35,0)	44 (54,3)
Ancas/Coxas	10 (12,2)	6 (7,4)	9 (11,1)
Joelhos	35 (42,7)	21 (26,3)	39 (48,8)
Tornozelos/Pés	12 (14,6)	8 (10,0)	7 (8,6)

Tabela 8 – Valores médios da intensidade da dor por região corporal

<b>Intensidade da Dor</b>	
	m±dp [M-m]
Pescoço	2,4±2,1 [1-8]
Ombros	2,5±2,5 [1-10]
Cotovelos	1,2±1,0 [1-8]
Punhos	1,7±1,4 [1-7]
Região Torácica	1,4±1,2 [1-6]
Região Lombar	4,9±2,5 [1-10]
Ancas/Coxas	1,9±2,2 [1-10]
Joelhos	3,8±2,6 [1-10]
Tornozelos/Pés	1,8±2,0 [1-9]

#### **4.2.2. Associação entre as variáveis da sintomatologia e incapacidade do questionário Nórdico e algumas variáveis sociodemográficas**

Na Tabela 9, apresentam-se os resultados do teste do qui-quadrado relativos à associação da sintomatologia aos 12 meses, aos 7 dias e à incapacidade aos 12 meses e algumas variáveis sociodemográficas.

Os cotovelos foram a região corporal que revelou maior associação com as variáveis sociodemográficas, quer na sintomatologia aos 12 meses, quer no impedimento para as atividades, nomeadamente com a idade, as habilitações literárias e os anos na profissão. No que diz respeito à sintomatologia aos 7 dias, verificou-se exclusivamente associação entre a sintomatologia dolorosa dos pés/tornozelos e a idade.

Por seu lado, não se identificaram quaisquer associações nos seguintes segmentos corporais: pescoço, joelhos e pés/tornozelos.

Tabela 9 – Associação entre as variáveis do questionário Nórdico e algumas variáveis sociodemográficas

	Idade	Estado Civil	Habil Lit. <sup>1)</sup>	Posto Trab. <sup>2)</sup>	Anos Profis. <sup>3)</sup>	H/Sem Trab. <sup>4)</sup>
<b>Sintomatologia 12 Meses</b>						
Pescoço	p=0,949	p=0,318	p=0,837	p=0,398	p=0,570	p=0,799
Ombros	p=0,488	<b>p=0,021</b>	p=0,690	p=0,864	p=0,343	p=1,000
Cotovelos	<b>p=0,009</b>	p=0,606	<b>p=0,005</b>	p=0,154	<b>p=0,018</b>	p=0,494
Punhos	p=0,938	<b>p=0,022</b>	p=0,417	p=0,144	p=0,126	p=1,000
Torácica	p=0,416	p=0,146	p=0,779	p=0,148	p=1,000	p=0,432
Lombar	p=0,438	<b>p=0,045</b>	p=0,095	p=0,771	p=0,221	p=1,000
Ancas	p=0,815	p=0,510	p=0,134	p=0,464	p=0,198	p=1,000
Joelhos	p=0,315	p=0,183	p=0,416	p=1,000	p=0,558	p=0,821
Pés/Tornozelos	p=0,062	p=0,353	p=0,669	p=0,242	p=0,868	p=1,000
<b>Impedimento Atividades 12 Meses</b>						
Pescoço	p=0,263	p=0,420	p=0,372	p=0,532	p=0,211	p=0,104
Ombros	p=0,378	p=0,079	p=0,720	p=0,646	p=0,092	p=1,000
Cotovelos	<b>p=0,037</b>	p=1,000	<b>p=0,031</b>	p=0,099	<b>p=0,020</b>	p=0,234
Punhos	p=0,832	p=0,361	p=1,000	<b>p=0,020</b>	<b>p=0,048</b>	p=0,671
Torácica	p=0,643	<b>p=0,049</b>	p=0,243	p=0,391	p=0,603	p=0,116
Lombar	p=0,175	p=0,250	p=1,000	p=0,187	p=0,097	p=0,816
Ancas	p=0,402	p=0,097	p=1,000	p=1,000	<b>p=0,036</b>	p=1,000
Joelhos	p=0,064	p=0,446	p=0,246	p=1,000	p=0,090	p=0,800
Pés/Tornozelos	p=0,211	p=0,266	p=0,557	p=1,000	p=0,493	p=1,000
<b>Sintomatologia 7 Dias</b>						
Pescoço	p=0,261	p=0,800	p=0,418	p=0,833	p=0,564	p=1,000
Ombros	p=0,761	p=0,287	p=0,571	p=1,000	p=0,187	p=1,000
Cotovelos	p=0,518	p=0,616	p=0,371	p=0,202	p=0,424	p=0,616
Punhos	p=0,427	p=1,000	p=0,205	p=0,104	p=0,605	p=0,767
Torácica	p=0,863	p=0,252	p=1,000	p=0,094	p=1,000	p=0,109
Lombar	p=0,623	p=1,000	p=0,478	p=0,168	p=0,788	p=0,370
Ancas	p=0,812	p=0,729	p=0,625	p=0,656	p=0,133	p=0,481
Joelhos	p=0,341	p=0,263	p=0,701	p=0,318	p=0,229	p=0,121
Pés/Tornozelos	<b>p=0,005</b>	p=0,065	p=0,547	p=0,589	p=0,486	p=1,000

1) Habilitações Literárias; 2) Posto de Trabalho; 3) Anos de Exercício Profissional; 4) Horas Semanais de Trabalho

#### 4.2.3 Associação entre as variáveis do questionário Nórdico e algumas variáveis de saúde

Na Tabela 10, apresentam-se os resultados do teste do qui-quadrado relativos à associação da sintomatologia aos 12 meses, aos 7 dias e à incapacidade aos 12 meses e algumas variáveis de saúde.

Os cotovelos, os joelhos e os pés/tornozelos foram as regiões que apresentaram maior associação com as variáveis de saúde; os cotovelos com a sintomatologia aos 12 meses e o impedimento para as atividades e a presença de problema músculo-esquelético; os joelhos, tanto no que respeita ao impedimento para as atividades nos últimos 12 meses, quanto à sintomatologia aos 7 dias e o IMC e por fim, sintomatologia aos 12 meses e o impedimento para as atividades na região dos pés/tornozelos associaram-se com a presença de problema músculo-esquelético.

Além disso, o estudo demonstrou uma associação significativa do IMC e a sintomatologia de dor nos joelhos aos 7 dias ( $p=0,003$ ). Também está associado ao impedimento de realizar atividades devido à dor e/ou desconforto nas ancas e nos joelhos, o que sugere que participantes com um IMC mais elevado têm maior probabilidade de relatar sintomas nos joelhos, indicando que o excesso de peso pode, assim, contribuir para sintomas e incapacidade nos joelhos.

A maioria (51,3%,  $n = 40$ ) dos entrevistados apresentou um IMC dentro da normalidade, no entanto, o IMC "excesso de peso" apresentou uma percentagem elevada (37,2%,  $n=29$ ). O excesso de peso resulta em desconforto e sobrecarga nos joelhos. Portanto, podemos afirmar que quanto maior o IMC, maior a probabilidade de desenvolver LMERT. A associação entre o IMC e sintomas nos joelhos destaca a importância da gestão do peso como parte da prevenção e tratamento de problemas músculo-esqueléticos nessa região. Daí destacar-se a atividade física como um fator de prevenção de LMERT, na qual estudos mostram que a atividade física pode aumentar a força muscular e a flexibilidade, melhorando, assim o sistema músculo-esquelético (Lee et al., 2023).

Ainda, o impedimento para as atividades na região dos pés/tornozelos associaram-se com a presença de problema músculo-esquelético.

Não se identificaram quaisquer associações nos seguintes segmentos corporais e as variáveis de saúde: ombros, coluna torácica e coluna lombar.

Tabela 10 – Associação entre as variáveis do questionário Nórdico e algumas variáveis de saúde

	IMC	Atividade Física	Consumo Alc/Fumo <sup>1)</sup>	Problema ME <sup>2)</sup>
<b>Sintomatologia 12 Meses</b>				
Pescoço	p=0,262	p=0,428	p=0,195	p=0,539
Ombros	p=0,933	p=1,000	p=0,598	p=0,750
Cotovelos	p=0,063	p=1,000	p=1,000	<b>p=0,006</b>
Punhos	p=0,628	p=0,569	<b>p=0,024</b>	p=0,304
Torácica	p=0,614	p=0,424	p=1,000	p=1,000
Lombar	p=0,346	p=1,000	p=0,821	p=0,092
Ancas	p=0,067	p=0,715	p=0,482	p=0,099
Joelhos	p=0,174	p=1,000	p=1,000	p=0,266
Pés/Tornozelos	p=0,603	p=1,000	p=0,746	<b>p=0,010</b>
<b>Impedimento Atividades 12 Meses</b>				
Pescoço	p=0,254	p=0,172	p=0,658	p=0,588
Ombros	p=0,425	p=1,000	p=0,761	p=0,126
Cotovelos	p=0,066	p=1,000	p=1,000	<b>p=0,033</b>
Punhos	p=0,161	p=0,628	p=0,658	p=0,234
Torácica	p=0,146	p=0,314	p=0,600	p=0,586
Lombar	p=0,438	p=0,610	p=1,000	p=1,000
Ancas	<b>p=0,049</b>	p=1,000	p=0,175	p=0,593
Joelhos	<b>p=0,024</b>	p=1,000	p=0,789	p=0,523
Pés/Tornozelos	p=0,430	p=0,687	p=0,441	<b>p=0,047</b>
<b>Sintomatologia 7 Dias</b>				
Pescoço	<b>p=0,021</b>	p=0,585	p=0,297	p=0,748
Ombros	p=0,230	p=1,000	p=0,269	p=0,499
Cotovelos	p=0,739	p=1,000	p=1,000	p=1,000
Punhos	p=0,383	p=0,745	p=0,526	p=0,443
Torácica	p=0,246	p=0,098	p=0,683	p=0,337
Lombar	p=0,300	p=0,806	p=0,642	p=0,166
Ancas	p=0,090	p=0,263	p=0,487	p=0,680
Joelhos	<b>p=0,003</b>	p=0,326	p=0,480	p=1,000
Pés/Tornozelos	p=0,889	p=0,669	p=0,688	p=0,620

1) Consumo de Alcool e/ou Fumo; 2) Presença de Problema Músculo-esquelético

#### 4.2.4 Correlação entre a intensidade da dor do questionário Nórdico e algumas variáveis sociodemográficas e de saúde

Nas Tabelas 11 e 12, apresentam-se os resultados das correlações entre a intensidade da dor das diferentes regiões corporais e algumas variáveis sociodemográficas e de saúde, cuja deteção foi escassa.

No que respeita às variáveis sociodemográficas, o estado civil correlacionou-se com a intensidade da dor dos ombros ( $p=0,022$ ) e da região lombar ( $p=0,012$ ) (valores mais elevados de dor correlacionaram-se com estado civil a “viver com companheira”), enquanto os anos na profissão se correlacionaram com a intensidade da dor nos joelhos ( $p=0,037$ ) (valores mais elevados de dor correlacionaram-se com número mais elevado de anos na profissão), sendo que em todos os momentos essa correlação foi positiva e fraca, com rho de Spearman a variar entre 0,259 (ombros) e 0,294 (região lombar), já a dor nos joelhos apresentou uma correlação positiva fraca com os anos de profissão, com rho de Spearman (0,240).

Já as correlações relativas às variáveis de saúde, elas foram observadas entre a intensidade da dor na região lombar e o consumo de álcool/fumo( $p=0,034$ ) (valores mais elevados de dor correlacionaram-se com o consumo de álcool/fumo) e entre a intensidade da dor nos pés/tornozelos e a presença de problema músculo-esquelético ( $p<0,001$ ). Mais uma vez, o comportamento das correlações foi positivo e fraco, com rho de Spearman a variar entre 0,248 (região lombar) e 0,367 (pés/tornozelos).

As correlações relativas à intensidade da dor do questionário nórdico e as variáveis sociodemográficas apresentam-se na Tabela 11, enquanto as relacionadas com as variáveis de saúde estão presentes na Tabela 12.

Tabela 11 – Correlação entre a intensidade da dor do questionário Nórdico e algumas variáveis sociodemográficas

	Idade	Estado Civil	Habil Lit. <sup>1)</sup>	Posto Trab. <sup>2)</sup>	Anos Profis. <sup>3)</sup>	H/Sem Trab. <sup>4)</sup>
Pescoço	r=-0,118 <sup>5)</sup> p=0,299	r=0,178 <sup>5)</sup> p=0,117	r=-0,026 <sup>5)</sup> p=0,827	r=-0,051 <sup>5)</sup> p=0,655	r=0,057 <sup>6)</sup> p=0,617	r=0,094 <sup>6)</sup> p=0,413
Ombros	r=0,045 <sup>5)</sup> p=0,697	<b>r=0,259<sup>5)</sup></b> <b>p=0,022</b>	r=0,039 <sup>5)</sup> p=0,739	r=-0,015 <sup>5)</sup> p=0,899	r=0,075 <sup>6)</sup> p=0,518	r=0,002 <sup>6)</sup> p=0,986
Cotovelos	r=0,031 <sup>5)</sup> p=0,784	r=-0,043 <sup>5)</sup> p=0,704	r=-0,026 <sup>5)</sup> p=0,822	r=0,068 <sup>5)</sup> p=0,554	r=0,026 <sup>6)</sup> p=0,824	r=-0,045 <sup>6)</sup> p=0,697
Punhos	r=-0,030 <sup>5)</sup> p=0,793	r=-0,136 <sup>5)</sup> p=0,230	r=-0,010 <sup>5)</sup> p=0,930	r=0,112 <sup>5)</sup> p=0,327	r=-0,109 <sup>6)</sup> p=0,341	r=0,007 <sup>6)</sup> p=0,949
Torácica	r=0,093 <sup>5)</sup> p=0,424	r=0,188 <sup>5)</sup> p=0,102	r=-0,021 <sup>5)</sup> p=0,862	r=0,160 <sup>5)</sup> p=0,165	r=-0,040 <sup>6)</sup> p=0,732	r=0,158 <sup>6)</sup> p=0,172
Lombar	r=0,031 <sup>5)</sup> p=0,796	<b>r=0,294<sup>5)</sup></b> <b>p=0,012</b>	r=-0,081 <sup>5)</sup> p=0,511	r=-0,033 <sup>5)</sup> p=0,784	r=0,062 <sup>6)</sup> p=0,607	r=-0,008 <sup>6)</sup> p=0,948
Ancas	r=0,054 <sup>5)</sup> p=0,637	r=0,110 <sup>5)</sup> p=0,333	r=-0,127 <sup>5)</sup> p=0,277	r=-0,165 <sup>5)</sup> p=0,146	r=0,054 <sup>6)</sup> p=0,640	r=0,157 <sup>6)</sup> p=0,170
Joelhos	r=0,031 <sup>5)</sup> p=0,787	r=0,074 <sup>5)</sup> p=0,522	r=-0,152 <sup>5)</sup> p=0,197	r=-0,108 <sup>5)</sup> p=0,351	<b>r=0,240<sup>6)</sup></b> <b>p=0,037</b>	r=-0,011 <sup>6)</sup> p=0,923
Pés/Tornozelos	r=0,069 <sup>5)</sup> p=0,549	r=-0,115 <sup>5)</sup> p=0,319	---	r=0,099 <sup>5)</sup> p=0,392	r=0,120 <sup>6)</sup> p=0,302	r=0,093 <sup>6)</sup> p=0,427

Tabela 12 – Correlação entre a intensidade da dor do questionário Nórdico e algumas variáveis de saúde

	IMC	Atividade Física	Consumo Alc/Fumo <sup>7)</sup>	Problema ME <sup>8)</sup>
Pescoço	r=0,027 <sup>5)</sup> p=0,816	r=-0,081 <sup>5)</sup> p=0,483	r=0,134 <sup>5)</sup> p=0,237	r=-0,069 <sup>5)</sup> p=0,545
Ombros	r=-0,127 <sup>5)</sup> p=0,277	r=0,009 <sup>5)</sup> p=0,937	r=0,147 <sup>5)</sup> p=0,196	r=0,032 <sup>5)</sup> p=0,778
Cotovelos	r=-0,102 <sup>5)</sup> p=0,382	r=-0,049 <sup>5)</sup> p=0,673	r=0,075 <sup>5)</sup> p=0,508	r=0,150 <sup>5)</sup> p=0,183
Punhos	r=0,172 <sup>5)</sup> p=0,137	r=-0,114 <sup>5)</sup> p=0,549	r=0,152 <sup>5)</sup> p=0,178	r=0,046 <sup>5)</sup> p=0,688
Torácica	r=-0,200 <sup>5)</sup> p=0,087	r=-0,226 <sup>5)</sup> p=0,050	r=-0,017 <sup>5)</sup> p=0,881	r=-0,051 <sup>5)</sup> p=0,659
Lombar	r=0,080 <sup>5)</sup> p=0,514	r=-0,203 <sup>5)</sup> p=0,089	<b>r=0,248<sup>5)</sup></b> <b>p=0,034</b>	r=0,051 <sup>5)</sup> p=0,671
Ancas	r=-0,073 <sup>5)</sup> p=0,529	r=-0,160 <sup>5)</sup> p=0,163	r=-0,006 <sup>5)</sup> p=0,958	r=0,100 <sup>5)</sup> p=0,377
Joelhos	r=0,114 <sup>5)</sup> p=0,333	r=-0,168 <sup>5)</sup> p=0,147	r=-0,032 <sup>5)</sup> p=0,783	r=0,092 <sup>5)</sup> p=0,425
Pés/Tornozelos	r=-0,080 <sup>5)</sup> p=0,500	r=0,005 <sup>5)</sup> p=0,966	r=-0,052 <sup>5)</sup> p=0,653	<b>r=0,367<sup>5)</sup></b> <b>p&lt;0,001</b>

- 1) Habilitações Literárias; 2) Posto de Trabalho; 3) Anos de Exercício Profissional; 4) Horas Semanais de Trabalho; 5) Spearman Correlation; 6) Pearson Correlation; 7) Consumo de Álcool e/ou Fumo; 8) Presença de Problema Músculo-esquelético

### 4.3. Caracterização e correlações do questionário SF-36

#### 4.3.1 Caracterização dos domínios do questionário SF-36

A questão 2, do questionário SF-36 não incorpora nenhum dos seus domínios, no entanto, apurou-se a sua distribuição, cujos resultados foram os seguintes: “muito melhor” 13 respostas (15,9%); “com algumas melhorias 12 respostas (14,6%); “aproximadamente igual” 48 respostas (58,5%) e “um pouco pior” 9 respostas (11,0%).

Esses resultados sugerem que a maioria dos participantes não experimentou grandes mudanças em sua condição de saúde após um ano.

Na Tabela 13, apresenta-se a estatística descritiva relativa aos diferentes domínios do questionário SF-36, sendo que os resultados mais positivos foram observados no domínio “função física”, enquanto as pontuações mais baixas verificaram-se nos domínios “saúde geral” e “vitalidade”.

Tabela 13 – Estatística descritiva dos domínios do questionário SF-36

Domínios	
	m±dp [M-m]
Função Física	87,8±15,0 [50-100]
Desempenho Físico	78,7±31,7 [0-100]
Dor	76,8±21,9 [20-100]
Saúde Geral	67,6±19,5 [30-100]
Vitalidade	67,9±20,2 [15-100]
Função social	78,8±20,2 [38-100]
Desempenho Emocional	79,8±32,8 [0-100]
Saúde Mental	76,5±20,4 [16-100]

#### **4.3.2 Correlação entre a sintomatologia aos 7 dias e a intensidade da dor do questionário Nórdico e os diferentes domínios do questionário SF-36**

Tendo em conta o enquadramento temporal das questões relativas ao questionário SF36, optou-se por analisar as mesmas, exclusivamente, com a sintomatologia aos 7 dias e a intensidade da dor do questionário Nórdico.

Observou-se que foi o domínio “vitalidade” quem estabeleceu maior número de correlações relativamente à sintomatologia aos 7 dias, nomeadamente com as regiões torácica, lombar e joelhos (com um p-value de 0,042; 0,018 e 0,035), com rho de Spearman de  $r=0,235$ ;  $0,270$ ;  $0,243$ , respetivamente. Isso significa que os participantes que relataram maiores níveis de vitalidade também tendiam a relatar menor sintomatologia nessas regiões, após 7 dias.

A região lombar revelou ainda correlação com o domínio “saúde mental” ( $p=0,027$ ) enquanto os joelhos se correlacionaram com o domínio “função social” ( $0,036$ ). Em todas as observações o comportamento da correlação foi negativo e fraco, valores mais elevados nos domínios do questionário SF-36 correlacionaram-se com a ausência de sintomatologia nas diferentes regiões aos 7 dias.

Relativamente à intensidade da dor foi observado um maior número de correlações, sendo que as regiões que sobressaíram neste processo foram as regiões torácica e lombar.

A primeira estabeleceu correlação com os domínios “desempenho físico” ( $p=0,020$ ), “dor” ( $p<0,0001$ ), “vitalidade” ( $p<0,001$ ), “função social” ( $0,031$ ) e “saúde mental” ( $p=0,001$ ), sendo que em todas as situações essas correlações se estabeleceram de forma negativa e fraca, com valores a variar entre  $r=0,265$  (domínio função física)  $r=0,373$  (domínio de dor)  $r<0,001$  (domínio vitalidade),  $r=0,248$  (domínio “função social”) e  $r=0,001$  (domínio saúde mental); valores mais elevados nos domínios do questionário SF36 correlacionaram-se com valores mais baixos de intensidade da dor.

No que respeita à região lombar as correlações estabeleceram-se com os seguintes domínios: “dor” ( $p=0,002$ ), “saúde geral” ( $p<0,001$ ), “vitalidade” ( $p<0,001$ ), “função social” ( $p=0,006$ ) e “saúde mental” ( $p=0,011$ ), cujos valores foram sempre negativos e fracos/moderados, com limites entre  $r=-0,307$  (“saúde mental”) e  $r=-0,516$  (“vitalidade”).

Os participantes que relataram maior intensidade da dor na região trácica e lombar, também apresentaram resultados mais baixos nos domínios "desempenho físico", "dor", "vitalidade", "função social" e "saúde mental". Essas correlações negativas sugerem que a dor nestas regiões está associada a uma pior qualidade de vida em termos de desempenho físico, vitalidade e bem-estar emocional.

As regiões corporais pescoço, ombros, cotovelos, ancas e pés/tornozelos também revelaram correlação com alguns domínios do questionário SF36 e intensidade da dor, cujos valores foram também sempre negativos e fracos.

Todos os dados são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14 – Correlação entre a sintomatologia aos 7 dias e a intensidade da dor do questionário Nórdico e os diferentes domínios do questionário SF-36

	DFF <sup>1)</sup>	DDF <sup>2)</sup>	DD <sup>3)</sup>	DSG <sup>4)</sup>	DV <sup>5)</sup>	DFS <sup>6)</sup>	DDE <sup>7)</sup>	DSM <sup>8)</sup>
<b>Sintomatologia 7 dias<sup>9)</sup></b>								
Pescoço	r=0,067 p=0,558	r=-0,209 p=0,065	r=-0,049 p=0,666	r=-0,139 p=0,231	r=-0,186 p=0,111	r=-0,187 p=0,101	r=0,191 p=0,092	r=-0,145 p=0,215
Ombros	r=0,006 p=0,956	r=-0,086 p=0,456	r=-0,144 p=0,208	r=-0,205 p=0,077	r=-0,163 p=0,164	r=0,037 p=0,750	r=0,121 p=0,293	r=-0,022 p=0,853
Cotovelos	r=0,161 p=0,160	r=-0,088 p=0,441	r=-0,008 p=0,945	r=0,012 p=0,917	r=-0,112 p=0,338	r=-0,043 p=0,712	r=0,066 p=0,563	r=0,123 p=0,295
Punhos	r=0,118 p=0,304	r=-0,027 p=0,815	r=0,118 p=0,300	r=-0,055 p=0,639	r=0,003 p=0,978	r=-0,115 p=0,318	r=-0,215 p=0,057	r=-0,062 p=0,597
Torácica	r=0,036 p=0,755	r=-0,165 p=0,145	r=-0,205 p=0,069	r=-0,021 p=0,859	<b>r=-0,235</b> <b>p=0,042</b>	r=-0,165 p=0,149	r=-0,085 p=0,458	r=-0,120 p=0,304
Lombar	r=0,041 p=0,722	r=-0,027 p=0,815	r=-0,214 p=0,056	r=-0,081 p=0,483	<b>r=-0,270</b> <b>p=0,018</b>	r=-0,163 p=0,152	r=-0,025 p=0,824	<b>r=-0,254</b> <b>p=0,027</b>
Ancas	r=-0,006 p=0,956	r=0,003 p=0,980	r=-0,151 p=0,182	r=-0,156 p=0,175	r=-0,156 p=0,178	r=0,013 p=0,912	r=0,182 p=0,107	r=-0,121 p=0,299
Joelhos	r=-0,101 p=0,377	r=-0,060 p=0,597	r=-0,018 p=0,877	r=-0,087 p=0,457	<b>r=-0,243</b> <b>p=0,035</b>	<b>r=-0,238</b> <b>p=0,036</b>	r=-0,082 p=0,474	r=-0,126 p=0,280
Pés/Tornozelos	r=-0,200 p=0,078	r=0,144 p=0,203	r=-0,058 p=0,608	r=-0,171 p=0,137	r=0,103 p=0,375	r=0,037 p=0,745	r=0,022 p=0,849	r=0,012 p=0,915
<b>Intensidade da dor<sup>10)</sup></b>								
Pescoço	r=-0,117 p=0,306	r=-0,048 p=0,675	r=-0,163 p=0,151	r=-0,136 p=0,240	<b>r=-0,263</b> <b>p=0,022</b>	r=-0,127 p=0,790	r=-0,027 p=0,810	<b>r=-0,235</b> <b>p=0,043</b>
Ombros	<b>r=-0,299</b> <b>p=0,045</b>	r=0,011 p=0,922	<b>r=-0,287</b> <b>p=0,011</b>	r=-0,211 p=0,069	r=-0,163 p=0,164	r=0,043 p=0,710	r=0,091 p=0,428	<b>r=-0,282</b> <b>p=0,015</b>
Cotovelos	r=-0,012 p=0,919	r=-0,081 p=0,476	r=-0,202 p=0,074	r=-0,137 p=0,238	<b>r=-0,245</b> <b>p=0,035</b>	r=-0,154 p=0,179	r=0,103 p=0,365	r=-0,192 p=0,099
Punhos	r=0,088 p=0,443	r=-0,014 p=0,902	r=0,091 p=0,427	r=-0,037 p=0,751	r=-0,046 p=0,694	r=0,011 p=0,921	r=0,020 p=0,864	r=0,015 p=0,896
Torácica	r=-0,105 p=0,368	<b>r=-0,265</b> <b>p=0,020</b>	<b>r=-0,373</b> <b>p&lt;0,001</b>	r=-0,140 p=0,234	<b>r=-0,391</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>r=-0,248</b> <b>p=0,031</b>	r=-0,187 p=0,103	<b>r=-0,372</b> <b>p=0,001</b>
Lombar	r=-0,107 p=0,377	r=-0,077 p=0,522	<b>r=-0,353</b> <b>p=0,002</b>	<b>r=-0,422</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>r=-0,516</b> <b>p&lt;0,001</b>	<b>r=-0,324</b> <b>p=0,006</b>	r=-0,189 p=0,111	<b>r=-0,307</b> <b>p=0,011</b>
Ancas	<b>r=-0,325</b> <b>p=0,004</b>	r=-0,092 p=0,422	r=-0,183 p=0,106	<b>r=-0,272</b> <b>p=0,017</b>	<b>r=-0,259</b> <b>p=0,025</b>	r=-0,014 p=0,902	r=0,089 p=0,437	r=-0,203 p=0,080
Joelhos	r=-0,138 p=0,234	r=-0,095 p=0,412	r=0,019 p=0,873	r=-0,046 p=0,699	r=-0,133 p=0,261	r=-0,064 p=0,586	r=-0,051 p=0,659	r=-0,084 p=0,480
Pés/Tornozelos	r=-0,120 p=0,301	r=0,034 p=0,768	r=-0,038 p=0,746	r=-0,180 p=0,125	r=-0,032 p=0,790	r=-0,097 p=0,402	r=0,043 p=0,707	<b>r=-0,251</b> <b>p=0,032</b>

1) Domínio Função Física; 2) Domínio Desempenho Físico; 3) Domínio Dor; 4) Domínio Saúde Geral; 5) Domínio Vitalidade; 6) Domínio Função Social; 7) Domínio Desempenho Emocional; 8) Domínio Saúde Mental; 9) Spearman Correlation; 10) Pearson Correlation

### **4.3.3 Correlação entre os domínios do questionário SF-36 e algumas variáveis sociodemográficas e de saúde**

As variáveis sociodemográficas que revelaram correlação com os domínios do questionário SF-36 foram a idade e os anos de profissão (com o domínio “desempenho físico”); as habilitações literárias (com os domínios “saúde geral”, “função social” e “saúde mental”) e horas de trabalho/semana (com os domínios “saúde geral” e “saúde mental”). A tradução destas correlações correspondeu: valores mais elevados no “desempenho físico” correlacionaram-se com idades mais elevadas ( $p=0,040$ ), com valor rho de Spearman de  $r=0,230$ ; valores mais elevados na “saúde geral”, na “função social” e na “saúde mental” correlacionaram-se com níveis inferiores de habilitações literárias, correspondendo, respetivamente a  $p=0,038$ ;  $p=0,047$ ;  $p=0,046$ ; com valor rho de Spearman de  $r=0,240$ ,  $r=0,229$ ,  $r=0,234$ , por fim, valores mais elevados na “saúde geral” e “saúde mental” correlacionaram-se com menos horas de trabalho semanal ( $p=0,006$ ;  $p=0,008$ ).

A tradução destas correlações correspondeu: valores mais elevados no “desempenho físico” correlacionaram-se com idades mais elevadas ( $p=0,040$ ), com valor rho de Spearman de  $r=0,230$ . A idade correlacionou-se positivamente com o domínio "desempenho físico", indicando que os participantes mais velhos tendiam a relatar melhor desempenho físico.

Valores mais elevados na “saúde geral”, na “função social” e na “saúde mental” correlacionaram-se com níveis inferiores de habilitações literárias, correspondendo a uma correlação de  $p=0,038$ ;  $p=0,047$ ;  $p=0,046$ , com valor rho de Spearman de  $r=0,240$ ,  $r=0,229$ ,  $r=0,234$ , respetivamente, sugerindo que participantes com níveis mais baixos de educação tendem a relatar piores estados de saúde nesses domínios.

Por fim, valores mais elevados na “saúde geral” e “saúde mental” correlacionaram-se com menos horas de trabalho semanal ( $p=0,006$ ;  $p=0,008$ ), sugerindo que aqueles que trabalham mais horas por semana tendem a relatar uma pior saúde geral e mental. Os anos de profissão correlacionaram-se positivamente com o domínio "desempenho físico", o que pode indicar que a experiência profissional está associada a um melhor desempenho físico.

Os valores de correlação com significância estatística manifestaram-se sempre de forma negativa e fraca.

Não foram encontradas quaisquer correlações entre as variáveis de saúde e os diferentes domínios do questionário SF-36.

Todos os resultados relativos a este item apresentam-se respetivamente nas Tabelas 15 e 16.

Tabela 15 – Correlação entre os domínios do questionário SF-36 e algumas variáveis sociodemográficas

	Idade	Estado Civil	Habil Lit. <sup>1)</sup>	Posto Trab. <sup>2)</sup>	Anos Profis. <sup>3)</sup>	H/Sem Trab. <sup>4)</sup>
Função Física	r=-0,176 <sup>5)</sup> p=0,122	r=-0,115 <sup>5)</sup> p=0,313	r=0,052 <sup>5)</sup> p=0,656	r=0,037 <sup>5)</sup> p=0,742	r=-0,142 <sup>6)</sup> p=0,213	r=0,031 <sup>6)</sup> p=0,787
Desempenho Físico	<b>r=0,230<sup>5)</sup></b> <b>p=0,040</b>	r=0,054 <sup>5)</sup> p=0,635	r=-0,094 <sup>5)</sup> p=0,418	r=0,049 <sup>5)</sup> p=0,662	<b>r=0,285<sup>6)</sup></b> <b>p=0,010</b>	r=-0,077 <sup>6)</sup> p=0,497
Dor	r=0,061 <sup>5)</sup> p=0,591	r=0,038 <sup>5)</sup> p=0,738	r=-0,081 <sup>5)</sup> p=0,484	r=0,113 <sup>5)</sup> p=0,317	r=0,158 <sup>6)</sup> p=0,164	r=-0,192 <sup>6)</sup> p=0,090
Saúde Geral	r=-0,081 <sup>5)</sup> p=0,482	r=-0,129 <sup>5)</sup> p=0,264	<b>r=-0,240<sup>5)</sup></b> <b>p=0,038</b>	r=0,119 <sup>5)</sup> p=0,297	r=-0,134 <sup>6)</sup> p=0,244	<b>r=-0,313<sup>6)</sup></b> <b>p=0,006</b>
Vitalidade	r=0,085 <sup>5)</sup> p=0,463	r=-0,013 <sup>5)</sup> p=0,909	r=-0,069 <sup>5)</sup> p=0,562	r=0,133 <sup>5)</sup> p=0,251	r=0,125 <sup>6)</sup> p=0,283	r=-0,202 <sup>6)</sup> p=0,081
Função Social	r=0,031 <sup>5)</sup> p=0,784	r=0,001 <sup>5)</sup> p=0,992	<b>r=-0,229<sup>5)</sup></b> <b>p=0,047</b>	r=0,052 <sup>5)</sup> p=0,646	r=0,137 <sup>6)</sup> p=0,229	r=0,211 <sup>6)</sup> p=0,062
Desempenho Emocional	r=0,164 <sup>5)</sup> p=0,145	r=-0,046 <sup>5)</sup> p=0,682	r=-0,072 <sup>5)</sup> p=0,533	r=0,068 <sup>5)</sup> p=0,549	r=0,140 <sup>6)</sup> p=0,215	r=-0,155 <sup>6)</sup> p=0,170
Saúde Mental	r=0,016 <sup>5)</sup> p=0,895	r=-0,006 <sup>5)</sup> p=0,959	<b>r=-0,234<sup>5)</sup></b> <b>p=0,046</b>	r=0,049 <sup>5)</sup> p=0,672	r=0,152 <sup>6)</sup> p=0,189	<b>r=-0,302<sup>6)</sup></b> <b>p=0,008</b>

- 1) Habilitações Literárias; 2) Posto de Trabalho; 3) Anos de Exercício Profissional; 4) Horas Semanais de Trabalho; 5) Spearman Correlation; 6) Pearson Correlation;

Tabela 16 – Correlação entre os domínios do questionário SF36 e algumas variáveis de saúde

	IMC	Atividade Física	Consumo Alc/Fumo <sup>1)</sup>	Problema ME <sup>2)</sup>
Função Física <sup>3)</sup>	r=0,013 p=0,910	r=-0,079 p=0,487	r=-0,111 p=0,326	r=-0,019 p=0,868
Desempenho Físico <sup>3)</sup>	r=0,019 p=0,866	r=0,138 p=0,223	r=0,036 p=0,747	r=-0,041 p=0,719
Dor <sup>3)</sup>	r=0,109 p=0,347	r=0,026 p=0,823	r=-0,075 p=0,506	r=-0,152 p=0,175
Saúde Geral <sup>3)</sup>	r=-0,080 p=0,489	r=0,153 p=0,185	r=-0,170 p=0,137	r=-0,114 p=0,322
Vitalidade <sup>3)</sup>	r=0,125 p=0,290	r=0,120 p=0,303	r=-0,075 p=0,519	r=-0,145 p=0,209
Função Social <sup>3)</sup>	r=-0,123 p=0,285	r=0,172 p=0,129	r=-0,098 p=0,388	r=-0,091 p=0,420
Desempenho Emocional <sup>3)</sup>	r=0,118 p=0,303	r=0,164 p=0,146	r=0,059 p=0,600	r=-0,006 p=0,955
Saúde Mental <sup>3)</sup>	r=0,016 p=0,895	r=0,165 p=0,155	r=0,126 p=0,275	r=-0,073 p=0,530

1) Consumo de Álcool e/ou Fumo; 2) Presença de Problema Músculo-esquelético; 3) Spearman Correlation

## 5. Discussão de resultados

Este estudo pretendeu conhecer a prevalência de sintomatologia de LMERT, no setor da construção civil, através do estudo dos principais sintomas de LMERT, a dor e incapacidade. Os resultados obtidos a partir da análise dos dados de 82 participantes masculinos, sendo 82,9% de nacionalidade portuguesa. A faixa etária predominante está compreendida entre os 41 a 50 anos, com 29,6% da amostra pertencente a esse grupo e as categorias profissionais mais representativas correspondem a pedreiros (35; 43,2%) e serventes (19; 23,5%). Os trabalhadores na sua maioria são destros 64,1% (n=50) e realizam uma média de 49,4 horas de trabalho semanal com um tempo médio de 13,8 anos no exercício profissional.

A análise das habilitações académicas revelou que a maioria dos participantes tinha ensino secundário (36,4%) e ensino básico (22,1%). Notou-se ainda que 51,9% da amostra não possui e/ou vive com companheira e 40,7% eram casados.

Quanto à saúde e estilo de vida em análise, o IMC apresenta um valor médio de 24,9%, com mais de metade dos participantes (51,3%) apresentando “peso normal”, este

resultado pode indicar que a maioria da amostra possui um IMC dentro da faixa de peso saudável. No entanto, apenas 30% da amostra refere prática de atividade física fora do trabalho. Os hábitos de consumo de álcool/fumo revelam que uma proporção significativa dos participantes (25,6%) relatou o consumo de álcool/fumo, o que indica a necessidade de considerar estes hábitos de risco ao avaliar a saúde da amostra. Quanto a problemas músculo-esqueléticos, um total de 19,5% dos participantes do estudo relatou ter algum problema músculo-esquelético diagnosticado, destacando o joelho como a região mais afetada.

Os resultados mostraram maior prevalência de sintomatologia de saúde músculo-esquelética (dor), nos últimos 12 meses, de acordo com a localização do corpo, na região lombar com prevalência de 53,7% (44 participantes), seguida pela articulação do joelho com 42,7% (35 participantes) e depois o pescoço 26,8% (22 participantes) (Tabela 7). Além disso, a região lombar também é a que registra a maior incapacidade, com 35% dos participantes a afirmar que tiveram limitações nas suas atividades.

Este estudo demonstra uma tendência crescente quanto à sintomatologia de LMERT, sendo que nos últimos 7 dias, a região lombar registou uma percentagem de 54,3% e os joelhos 48,8%. Tal como visto, anteriormente, a região lombar e os joelhos em termos de dor são também as mais destacadas, com um valor médio de intensidade da dor de 4,9, numa escala de 1 a 10 (Tabela 8 ). Isso indica que, quando os participantes da amostra relataram sintomas na região lombar, esses sintomas tendem a ser de intensidade moderada a alta. Os joelhos também apresentam uma intensidade média significativa de dor (3,8). Outras regiões corporais (pescoço, ombros, cotovelos, punhos, região torácica, ancas/coxas, pés/tornozelos) em comparação tendem a apresentar valores médios de intensidade de dor mais baixos, variando entre 1,2 e 2,5, ou seja, quando os problemas são relativos a estas áreas, eles tendem a ser menos intensos. Estes resultados indicam que a região lombar e os joelhos são áreas críticas de preocupação em relação a sintomas, incapacidade e intensidade da dor na amostra estudada.

A região lombar é a região que apresenta maior prevalência de sintomatologia neste estudo, o que se encontra em concordância com estudos já realizados, onde a região lombar apresentou maior prevalência de sintomatologia de LMERT (Boschman et al., 2015; Jaiswal & Veerkumar, 2016; Antwi-Afari et al., 2017; Umer et al., 2017;

Yina et al., 2017; Chakraborty et al., 2018; Akanmua et al., 2020; Lee et al., 2022; Lee et al., 2023)

O estudo de Boschman et al. (2015) revelou que trabalhadores da construção civil, especialmente pedreiros, são mais propensos a queixas músculo-esqueléticas nas costas, seguindo-se dos joelhos e os ombros. Umer et al. (2017) observou que na mesma atividade profissional a região lombar, o pescoço e os membros superiores são os mais afetados. Jaiswal e Veerkumar (2016) constataram que a região lombar (44,1%), seguida do pescoço (28,0%) e, em terceiro lugar, os joelhos (22,4%) são as mais afetadas. Lee et al. (2022) destaca uma maior prevalência de sintomas músculo-esqueléticos nos membros superiores, nos últimos 12 meses. Nesse estudo, a sintomatologia de dor no pescoço (24,7%) e ombro (22,1%) é mais frequente, enquanto as costas (13,4%) apresentam a menor prevalência. Em outro estudo do mesmo autor realizado em 2023 que investigou a prevalência de lesões músculo-esqueléticas na construção civil, concluiu que as lesões mais comuns ocorrem na região lombar, pescoço e ombros (Lee et al., 2023). Chakraborty et al. (2018), também refere que a maioria dos entrevistados (40,6%) do setor da construção civil relataram dor lombar, nos últimos 12 meses, seguindo de dor no ombro (30,0%) e no punho/mão (24,2%).

Para além destas investigações, Yina et al. (2019) destacou a dor lombar como a mais comum no sector da construção, afetando entre 70% a 85% dos trabalhadores, pelo menos uma vez (Yina et al., 2019).

Segundo um estudo da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) realizado em 2019, sobre a prevalência de lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho na EU, o setor da construção civil ocupa a segunda posição em termos de elevada prevalência de LMERT, que abrangem os membros superiores, membros inferiores e costas. No mesmo estudo 58% dos trabalhadores relataram ter sofrido uma ou mais lesões músculo-esqueléticas, nos últimos 12 meses (EU-OSHA, 2019).

O setor da construção civil segundo o estudo da EU-OSHA (2019) revela uma maior prevalência de LMERT nos membros superiores, com uma percentagem de 54%, considerando-os os mais afetados neste setor de atividade, o que vai de encontro com os resultados deste estudo, sendo que, nos membros superiores a prevalência de

sintomatologia, nos últimos 12 meses, destaca-se o pescoço com 26,8%, os ombros 25,6%, os punhos 20,7% e os cotovelos 3,7%, nos membros inferiores prevalecem os joelhos 42,7%, os pés/tornozelos 14,6% e 12,2% referiram sintomas nas ancas. Ainda a região lombar e torácica com 53,7% e 9,8%, respectivamente.

Também, quando se analisa a incapacidade para realizar atividades, verifica-se que a região lombar (35,0%) continua a ser a mais afetada, seguida pelos joelhos (26,3%) e ombros (17,7%).

A literatura existente tem destacado que a repetição de tarefas é um fator de risco para o desenvolvimento de LMERT, bem como o transporte de cargas pesadas, que reduz a capacidade de suporte dos músculos superiores, o que conseqüentemente, origina as LMERT. Alguns estudos, também associaram o levantamento e carregamento repetitivos de objetos pesados ao aumento do risco de lombalgia, o que é relevante para este setor, onde os trabalhadores frequentemente realizam essas atividades, incluindo flexões e torções do tronco por longos períodos (Antwi-Afari et al., 2017; Yina et al., 2019).

Cirne et al. (2014) constatou ainda que o levantamento de objetos pesados sobrecarrega os músculos desde a coluna cervical até à lombar, o que acaba por originar lesão, sendo consequência de uma elevada prevalência de sintomatologia na região lombar.

O estudo realizado por Njaka, et al. (2021) em trabalhadores das indústrias pedreiras reforçou a ideia de que atividades manuais estão sujeitas a impacto músculo-esquelético que afetam a vida diária dos trabalhadores e também aponta que atividades como agachamento, inclinação e manuseio de cargas, frequentemente, resultam em lesões na região lombar, que é responsável pela maior taxa de LMERT, entre os trabalhadores do setor da construção (Njaka et al., 2021).

Repare-se ainda que, neste contexto, segundo Boschman et al. (2015), os pedreiros são conhecidos por terem um maior risco de queixas relacionadas com o sistema músculo-esquelético, especialmente a sintomatologia de dor lombar, o que se apresenta de encontro com o presente estudo que é composto, maioritariamente, por pedreiros 43,2% e a região lombar apresentou maior prevalência de sintomatologia de

dor (53,7%).

Conhecer a associação entre as variáveis da sintomatologia e incapacidade relacionada com as LMERT, assim como a correlação entre a intensidade da dor relacionada com as LMERT e as variáveis sociodemográficas e de saúde, foram também investigadas neste estudo. Estas variáveis foram analisadas através do teste do qui-quadrado, que avaliou a associação entre as variáveis da sintomatologia, aos 12 meses, aos 7 dias e incapacidade aos 12 meses. Esta análise destaca os cotovelos como a região corporal mais associada a variáveis sociodemográficas. A sintomatologia, aos 12 meses, nos cotovelos está significativamente associada com a idade ( $p=0,009$ ), habilitações literárias ( $p=0,005$ ) e anos na profissão ( $p=0,018$ ). O que sugere que os participantes com idade superior, com determinados níveis de educação e anos de experiência profissional, são mais propensos a relatar sintomas nos cotovelos. O impedimento para realizar atividades devido a dor no cotovelo também se associa às variáveis idade ( $p=0,037$ ), habilitações literárias ( $p=0,031$ ) e anos de profissão ( $p=0,020$ ). Nas regiões do pescoço, joelhos e ancas não foram identificadas associações significativas entre as variáveis sociodemográficas e a sintomatologia ou incapacidade.

A correlação observada entre a idade e a sintomatologia está de acordo com o estudo realizado por Kaur et al. (2023), no qual afirma haver uma relação entre a idade do trabalhador e a prevalência de sintomatologia de LMERT, os trabalhadores jovens e sem experiência ou qualificação na atividade têm maior vulnerabilidade de sofrer lesões (Kaur et al., 2023) porém, as lesões nos trabalhadores de idades mais elevadas tendem a ser mais graves, mais intensas e a necessitar de um maior período de recuperação (Kaur et al., 2023). Por outro lado, estudos afirmam que quanto maior a idade do trabalhador maior a probabilidade de desenvolver LMERT (Njaka, et al., 2021; Lee et al., 2023).

O estudo da EU-OSHA (2019) também destaca essa correlação ao afirmar que trabalhadores mais jovens têm um menor risco de lesões (Njaka, et al., 2021). Neste estudo, observa-se que, apesar de haver uma associação entre a variável de sintomatologia de dor e idade, não é apresentado qualquer evidência estatística que correlacione a intensidade da dor com a variável idade.

Associa-se ainda, à variável idade a sintomatologia aos 7 dias nos pés/ tornozelos ( $p=0,005$ ) e foi ainda verificada correlação entre intensidade de dor nos pés/tornozelos

com a pré-existência de lesões músculo-esqueléticas. O que se poderá dever ao facto destes profissionais passarem grande parte do período de trabalho em pé, de acordo com o estudo de Cirne et al. (2014) afirma que 87% dos trabalhos de construção civil são realizados em pé, o que acaba por debilitar esta região, uma vez que com o envelhecimento, as estruturas biológicas tendem a enfraquecer, resultando numa redução da força física e desgaste muscular (Lee et al., 2023).

Verificou-se associação entre as habilitações literárias e a prevalência de sintomatologia de dor nos cotovelos ( $p=0,005$ ), o que, por sua vez, revelou impedimento para a realização de atividades ( $p=0,031$ ). Estudos têm demonstrado que o nível de qualificação também está associado ao risco de desenvolver LMERT, trabalhadores com baixo nível de qualificação realizam trabalhos exigentes sem formação ou treino e com maior dificuldade de perceção dos riscos (Jaiswal & Veerkumar, 2016; Kaur et al., 2023).

Neste estudo, relativamente ao posto de trabalho, a amostra foi constituída por pedreiros (43,2%), serventes (23,5%), carpinteiro de cofragem (11,1%), armador de ferro (9,9%), seguindo-se encarregado, manobrador de máquinas e canalizador, correspondendo a uma percentagem igual de 3,7% e por fim electricista (1,2%). Esta variável mostrou-se associada ao impedimento de realizar atividades devido à dor e desconforto nos punhos ( $p=0,020$ ), uma vez que as funções desempenhadas por estes profissionais envolvem, principalmente, o uso da força da mão (Ibrahim et al., 2023). Em termos de manualidade, registou-se prevalência na mão direita (54,1%), 23,1% na mão esquerda e apenas 12,8% eram ambidextros. Tais resultados estão em consonância com a constatação de que a força das mãos é usada 100% do tempo para executar as atividades (Cirne et al., 2014) e sendo que a amostra em estudo apresenta maior percentagem de utilização da mão direita (64,1%) traduz-se que há uso excessivo desta mão/braço. Apenas uma pequena percentagem de trabalhadores consegue alternar o uso da mão/braço, o que não é um fator positivo e traduz-se em acúmulo de fadiga somente numa mão/braço.

Os anos de exercício profissional associaram-se à dor nos cotovelos (ao longo de 12 meses) ( $p=0,018$ ) e ao impedimento de realizar atividades devido à dor nos cotovelos ( $p=0,020$ ) e punhos ( $p=0,048$ ) e à dor nas ancas ( $p=0,036$ ), o que decorre da exposição cumulativa a fatores de risco, como dobrar, inclinar e torcer o tronco com frequência

(Yina et al., 2019), aproximadamente, 93% do tempo de trabalho (Valero et al., 2017). Alguns estudos têm mostrado resultados semelhantes, como o estudo realizado por Lee et al. (2023) ao afirmar que a experiência profissional determina o desenvolvimento de LMERT nos ombros. A sintomatologia de dor nos ombros causa impedimento na realização de atividades, uma vez que, os profissionais, frequentemente, executam movimentos repetitivos e adotam posturas biomecânicas inadequadas que geram desconforto e dor (Saad et al., 2018). Outro fator a considerar é o trabalho realizado acima do nível da cabeça: braços elevados acima do nível do ombro aumenta a probabilidade de lesões nesta região (Merlino et al., 2010). Este estudo revelou ainda uma correlação positiva, mas fraca, entre intensidade da dor nos joelhos e anos de profissão ( $p=0,037$ ), havendo maior prevalência de LMERT em trabalhadores com mais anos de experiência, sendo que quanto mais anos na profissão, maior a probabilidade de desenvolver LMERT (Lee et al., 2023), devido a que os anos de profissão estará relacionado com a questão da idade e consequente envelhecimento das estruturas anatómicas (Lee et al., 2023).

Os membros inferiores, em particular os joelhos, pernas e pés/tornozelos, são também amplamente afetados neste setor, devido à necessidade de adoção de posturas inadequadas, como agachamentos e flexão dos joelhos (Kulkarni & Devalkar, 2019; Akanmu et al., 2020; Kisi & Kayastha, 2024), de acordo com o estudo de Njaka et al. (2021), os pedreiros passam 60% do seu tempo ajoelhados, agachados ou inclinados (Njaka, et al., 2021)

No que diz respeito às horas de trabalho, não foi encontrada nenhuma associação com as variáveis sociodemográficas neste estudo, contudo, estudos indicam que longas jornadas de trabalho podem resultar em maior taxa de fadiga e lesões (Umer et al., 2022), um elevado número de horas em posturas inadequadas aumenta significativamente a probabilidade de desenvolver LMERT (Cirne et al., 2014; Valero et al., 2017; Kisi & Kayastha, 2024). Os trabalhadores deste estudo, em média, indicaram trabalhar mais de oito horas por dia, uma média de 49,4 horas semanais.

O estudo de Lee et al. (2022) sobre o efeito do tempo de repouso e da carga de objetos na recuperação da força muscular demonstra que a força muscular diminui com o aumento do tempo de trabalho, havendo uma acumulação maior de fadiga muscular com jornadas mais longas (Lee et al., 2022). Quanto mais tempo um trabalhador

permanece em atividades intensas resultantes da sua atividade profissional, maior a probabilidade de tensão muscular que dará origem ao desenvolvimento de LMERT, prejudicando a sua saúde e QV (Antwi-Afari et al., 2017; Njaka et al., 2021).

A associação de sintomatologia e variáveis de saúde demonstram que o IMC se associa ao impedimento para realizar atividades devido a dor nas ancas ( $p=0,049$ ) e nos joelhos ( $p=0,024$ ). Também se associa à sintomatologia, aos 7 dias no pescoço ( $p=0,021$ ) e nos joelhos ( $0,003$ ). Repare-se que neste estudo mais de metade da amostra revelou “peso normal” (51,3%), porém, uma percentagem também considerável da amostra apresentou “excesso de peso” (37,2%) e “obesidade grau I” (6,4%). As associações identificadas, como a relação entre o IMC e a sintomatologia da dor nos joelhos, sugerem que fatores individuais, como o peso corporal, podem influenciar a saúde músculo-esquelética dos trabalhadores da construção civil.

Estes profissionais são maioritariamente pedreiros e realizam grande parte do seu trabalho, como já referido anteriormente, ajoelhados (Kisi & Kayastha, 2024), este fator pode contribuir para um aumento de dor associado ao peso elevado. No entanto, não é apresentada qualquer correlação quanto à intensidade de dor e o IMC.

A variável referente aos hábitos de álcool/fumo, apresentou uma elevada percentagem de trabalhadores com hábitos de álcool/fumo, sendo 24,4% com hábitos de consumo de álcool, 14,6% fuma e 25,6% refere ambos os hábitos (álcool/fumo). Estes hábitos contribuem para o aumento do risco de acidentes e consequentemente, de LMERT (Huijbers et al., 2023; Calatayud et al., 2024). Neste estudo verifica-se uma associação entre sintomatologia, nos últimos 12 meses, nos punhos e o consumo de álcool/fumo ( $p=0,024$ ).

Este estudo mostra evidência de que o estilo de vida influencia a lombalgia (Dilekçi et al., 2020; Huijbers et al., 2023), uma vez que o consumo de álcool/fumo se reflete na saúde física do trabalhador. Verificando-se uma correlação entre essas variáveis, na medida que valores mais elevados de dor se correlacionam com o consumo de álcool/fumo. Esta correlação indica que o excesso de consumo de álcool/fumo influencia a intensidade da dor lombar ( $p=0,034$ ), uma vez que o consumo do álcool contribuirá para aumentar o peso e, consequentemente, interferir na dor lombar. Estudos apontam que o sobrepeso origina inatividade, o que, consequentemente, irá aumentar a

incapacidade do trabalhador (Calatayud et al., 2024).

Sabe-se também que a prática de atividade física aumenta a força muscular e a flexibilidade, melhorando o sistema músculo-esquelético e aliviando os sintomas de lesão (Lee et al., 2023). Neste estudo, apenas 30% dos participantes referiram praticar regularmente alguma atividade física fora do trabalho. Segundo Lee et al. (2023), os trabalhadores que não praticam atividade física tendem a desenvolver lesões nos ombros e costas. Portanto, a prática de atividade física seria uma boa medida de prevenção das LMERT.

Neste estudo não há qualquer evidência estatística que associe a prática de atividade física à sintomatologia, impedimento, bem como, não é notória qualquer correlação entre a atividade e intensidade da dor.

O problema músculo-esquelético associou-se a presença de sintomatologia, aos 12 meses, nos cotovelos ( $p=0,006$ ) e nos pés/tornozelos ( $p=0,010$ ) e ao impedimento para realizar atividades devido a dor nos cotovelos ( $p=0,033$ ) e nos pés/tornozelos ( $p=0,047$ ). Apresenta ainda, uma correlação significativa ( $p<0,001$ ) de dor nos pés/tornozelos com a pré-existência de problemas músculo-esqueléticos, o facto destes profissionais adotarem posturas extremas e desajeitadas, que debilita a articulação dos pés/tornozelos (Kisi & Kayastha, 2024), o excesso de peso (37,2% neste estudo) é um fator que além dos fatores físicos citados debilita os membros inferiores.

Pode afirmar-se que as variáveis de idade, estado civil, habilitações literárias, posto de trabalho e anos de profissão estão significativamente associadas à sintomatologia de LMERT. Essas associações indicam que as lesões são causadas por determinados fatores, tanto pessoais (idade, habilitações literárias, estado civil) como no local de trabalho (posto de trabalho), que podem ser moderados contribuindo para uma melhoria na SST.

Ainda como objetivo de estudo, pretendeu-se caracterizar a amostra em estudo, relativamente à perceção da QV, através dos domínios do questionário SF36. Tendo-se observado que o domínio "Função Física" apresentou resultados positivos, com uma média de 87,8%, seguindo-se o domínio "Desempenho Emocional" 79,8%, domínio "Função Social" apresentou uma percentagem de 78,8%, o domínio "Desempenho

Físico” com 78,7%, o domínio de “Dor” com 76,8%, o domínio “Saúde Mental” com 76,5%. Por outro lado, os domínios "Saúde Geral" e "Vitalidade" são os que obtiveram pontuações mais baixas, 67,6% e 67,9%, respetivamente.

O domínio "Vitalidade" neste estudo avalia os níveis de energia e de fadiga (Ferreira & Santana, 2003), tendo sido o domínio que estabeleceu o maior número de correlações, nos últimos 7 dias houve sintomatologia nas regiões torácica ( $p=0,042$ ), lombar ( $p=0,018$ ) e joelhos ( $p=0,035$ ). Além disso, este domínio apresentou correlação com a intensidade da dor no pescoço ( $p=0,022$ ), cotovelos ( $p=0,035$ ), região torácica ( $p<0,001$ ), região lombar ( $p<0,001$ ), e ancas ( $p=0,025$ ). A maior intensidade de desconforto/dor foi notada na região lombar (4,9) e joelhos (3,8), tendo estas apresentado uma limitação, aos 12 meses, na zona lombar de 35% e joelhos 26,3%, pode afirmar-se que maior intensidade da dor nestas regiões se traduz em níveis mais baixos de percepção de QV. A correlação apresentada referente à intensidade de dor na região lombar com o domínio “Vitalidade” demonstra que, quanto maior a intensidade de dor na região lombar, menor será a percepção de “Vitalidade”, sendo este um dos domínios com a média mais baixa. O mesmo acontece em relação ao domínio “Saúde Geral” e a intensidade de dor lombar.

O domínio “Saúde Geral” analisa a percepção da saúde e a resistência a doença (Ferreira & Santana, 2003), este domínio mostrou correlação com a intensidade de dor lombar ( $p<0,001$ ) e intensidade de dor nas ancas ( $p=0,017$ ), esta correlação estatística demonstra que a intensidade de dor lombar e nas ancas interfere na saúde do trabalhador, traduzindo uma percepção negativa da QV, uma vez que quando o trabalhador sente dor na região lombar sente-se menos resistente à doença. O domínio de “Dor” destacou maior intensidade da dor nos ombros ( $p=0,011$ ), região torácica ( $p<0,001$ ) e lombar ( $p=0,002$ ), esta correlação indica que a intensidade de dor nestas regiões interfere com o trabalho normal do profissional.

O domínio “Função Social” apresentou uma pontuação de 78,8%, apresentando uma correlação com a sintomatologia aos 7 dias, nos joelhos ( $p=0,036$ ) e a maior intensidade de dor na região torácica ( $p=0,031$ ) e lombar ( $p=0,006$ ), esclarecendo que a sintomatologia de dor nos joelhos e a intensidade de dor na região lombar condiciona a qualidade das atividades sociais do trabalhador.

O domínio “Desempenho Emocional” refere-se aos problemas emocionais devido à necessidade de reduzir o trabalho ou a dificuldade que o trabalhador tenha em realizar o seu trabalho (Ferreira & Santana, 2003), este domínio apresenta um score, relativamente, alto nesta amostra, indicando que o trabalhador não sente dificuldade em realizar o seu trabalho, no entanto, o domínio “Saúde Mental”, referente ao esforço mental e psicológico, demonstra um papel importante nestes resultados, uma vez que os trabalhadores da construção civil, realizam tarefas repetitivas com frequência, sem ter um papel ativo nas tomadas de decisões, originando continuamente dificuldade mental, bem como o cumprimento dos prazos rigorosos e altamente exigentes, para além dos salários baixos (Chakraborty et al., 2018). Este domínio correlaciona-se com a sintomatologia, aos 7 dias de dor lombar ( $p=0,027$ ) e intensidade da dor no pescoço ( $p=0,043$ ), nos ombros ( $p=0,015$ ), na região torácica ( $p=0,001$ ), na região lombar ( $p=0,011$ ) e pés/tornozelos ( $p=0,032$ ). Este domínio apresenta ainda uma relação com a variável habilitações literárias ( $p=0,046$ ) e horas de trabalho ( $p=0,008$ ), devido ao facto de que os trabalhadores deste setor muitas vezes trabalham além do seu horário normal (Chakraborty et al., 2018) aumentando o nível de stress. Também, a variável horas de trabalho apresentou uma correlação com o domínio "Saúde Geral" e "Saúde Mental", indicando que o aumento das horas de trabalho levaria ao aumento do stress ocupacional (Chakraborty et al., 2018). Isso está em consonância com o estudo de Louzado et al. (2021), que afirma que longas horas de trabalho são a principal causa de stress entre os profissionais da construção. É importante notar que 12 horas de trabalho por dia causam efeitos adversos à saúde do trabalhador afetando o seu bem-estar (Chakraborty et al., 2018). Estes efeitos de stress são notórios no presente estudo, onde os trabalhadores referiram realizar, em média, dez horas de trabalho diárias.

Os resultados deste estudo mostraram também que a idade e os anos de profissão podem afetar o domínio "Desempenho Físico", que avalia as limitações de saúde que advém de problemas físicos (Ferreira & Santana, 2003), devido ao fato de a idade ser um fator importante no mercado de trabalho, especialmente neste setor de atividade. Há uma correlação, não significativa, que indica que valores mais elevados de "Desempenho Físico" correlaciona-se com maior idade, assim como melhor “Desempenho Físico” correlaciona-se com melhor experiência de trabalho (anos de profissão).

Embora estudos não apresentem qualquer relação entre idade e os domínios de QV (Chakraborty et al., 2018), no presente estudo verificou-se que melhores níveis no “Desempenho Físico” se correlaciona com maior idade e mais anos de experiência profissional ou seja, com o aumento da idade e da experiência profissional o trabalhador não se sente tão limitado devido a problemas físicos.

A variável que mais apresentou correlação com os domínios de QV foi as habilitações literárias, nomeadamente com os domínios "Saúde Geral" ( $p=0,038$ ), "Função Social" ( $p=0,047$ ) e "Saúde Mental" ( $p=0,046$ ), uma vez que os indivíduos com menos escolaridade tendem a ter uma perceção da QV mais negativa (Ferreira & Santana, 2003). O nível de escolaridade da amostra situa-se num nível médio, sendo que o ensino secundário é o mais destacado (36,4%), no entanto, há uma grande percentagem de trabalhadores com uma escolaridade inferior ao ensino secundário, sendo que 40,3% tem ensino básico (1º, 2º e 3º ciclo).

Um achado deste estudo foi que as habilitações literárias influenciam na QV do trabalhador, no sentido em que valores mais elevados, em particular do domínio “Saúde Geral”, “Função Social” e “Saúde Mental” correlaciona-se com níveis de escolaridade mais baixos, não indo de encontro com estudos anteriores, em que o baixo nível de escolaridade correlaciona-se com valores mais baixos de saúde mental (Ferreira et al., 2012).

Constata-se neste estudo que a idade, os anos de profissão e as horas de trabalho semanal correlaciona-se com o domínio “Desempenho Físico”, “Saúde Geral” e “Saúde Mental”, ou seja, quanto maior a idade do trabalhador, maior número de anos a exercer a profissão e maior número de horas trabalhadas por semana, menor será a perceção de QV do trabalhador, este sente-se limitado quanto ao seu desempenho físico e emocional, menos resistentes à doença e comprometidos quanto ao seu bem-estar psicológico. O trabalho fisicamente exigente implica vários tipos de stress que, efetivamente, condiciona a QV do trabalhador.

Neste estudo não foram encontradas quaisquer correlações entre os domínios da QV e as variáveis de saúde, o que difere de outros estudos que têm evidenciado associações estatísticas entre o consumo de álcool/fumo e a QV, demonstrando que os indivíduos que têm ou já tiveram hábitos tabágicos fazem uma autoavaliação de mau

estado de saúde, assim como aqueles que indicam consumo de álcool (Pavão, et al., 2013). Pelo contrário Louzado et al. (2021) afirma que melhores níveis de QV associam-se a maiores níveis de consumo de álcool, sendo que estes estão associados a momentos festivos que pode ser percebido de forma subjetiva como tempo de qualidade.

Também, é importante ressaltar que a atividade física tem, consistentemente, demonstrado uma melhoria na QV. De acordo com estudos, a prática regular de atividade física está positivamente associada a todos os domínios da QV (Louzado et al., 2021; Calatayud et al., 2024), indivíduos ativos têm tendência a apresentar maiores níveis de QV (Louzado et al., 2021). Além disso, a prevalência de uma autoavaliação negativa do estado de saúde diminui à medida que a frequência da atividade física aumenta (Pavão et al., 2013). Contudo o presente estudo não apresenta qualquer relação entre a prática de atividade física e os domínios dos questionários SF-36.

Apesar disso, neste estudo foi possível observar que os trabalhadores não têm um alto nível de atividade física, apenas 30% (n=24) realizam atividade física regularmente. Isso constitui uma percentagem bastante reduzida e indica um aspeto relevante a ser abordado para melhorar os níveis de QV destes profissionais.

O mesmo acontece na amostra em relação aos hábitos de tabágicos e consumo de álcool, onde apenas 35,4% (n=29) dos trabalhadores, relata não ter esses hábitos. Essa tendência, segundo estudos, pode influenciar a percepção de mau estado de saúde (Calatayud et al., 2024). O presente estudo também não apresentou qualquer correlação entre os domínios do questionário SF-36 e o consumo de álcool/fumo.

Os valores médios obtidos para cada um dos domínios do questionário SF36 aplicado aos trabalhadores da construção civil indicam uma pontuação média alta em todos os domínios, o que sugere uma boa QV geral para esses trabalhadores, o que vai de encontro com o estudo de Saleemi (2021) que, embora alguns domínios da QV sejam mais fracos, a QV geral dos trabalhadores da construção civil é moderada. Pelo contrário, um outro estudo realizado aos trabalhadores da construção civil concluiu que estes profissionais não apresentam boa QV, pontuando valores baixos nos domínios da QV (Chakraborty et al., 2018).

## 6. Considerações finais

A análise dos dados apresentados proporciona uma visão abrangente da prevalência de sintomatologia das LMERT no setor da construção civil, numa amostra composta por 82 participantes masculinos, maioritariamente, pedreiros (43,2%) com idades compreendidas entre os 41 e 50 anos (29,6%). A região lombar (53,7%) e os joelhos (42,7%) foram as regiões corporais que apresentaram maior percentagem de sintomatologia de LMERT, sendo também as regiões com maior incapacidade impeditiva e maior intensidade da dor, sendo que quando o trabalhador apresenta sintomatologia de dor esta tende a ser de intensidade moderada/alta.

Os resultados apresentados indicam que a sintomatologia aos 7 dias, a intensidade da dor e os diferentes domínios do questionário SF36 estão inter-relacionados. A maioria dos participantes relatou uma condição de saúde "aproximadamente igual" após um ano, mas houve correlações significativas entre a intensidade da dor e vários domínios do SF36, sugerindo que a dor está associada a uma pior QV em termos de desempenho físico, vitalidade e bem-estar emocional.

Além disso, variáveis sociodemográficas, como idade, habilitações literárias, anos de profissão e horas de trabalho por semana, também mostraram correlações com os domínios do questionário SF-36, destacando a importância desses fatores na avaliação da QV e saúde dos participantes.

Pode assim afirmar-se que os resultados em todos os domínios deste estudo estão acima da média, o que indica que os trabalhadores desfrutam de boas condições de QV. No entanto, é essencial prestar atenção aos domínios "Saúde geral" e "Vitalidade" e considerar a influência do esforço mental e psicológico associado às tarefas repetitivas realizadas pelos trabalhadores da construção civil, uma vez que estes domínios apresentam scores mais baixos e referem-se essencialmente aos ritmos, pressão e stress de trabalho a que estes profissionais estão sujeitos.

Conclui-se assim que este estudo fornece análises e evidências que apoiam as hipóteses apresentadas. Sendo que a hipótese 1, explorou as associações entre sintomatologia e incapacidade com variáveis sociodemográficas, como idade e escolaridade, bem como variáveis de saúde como IMC, consumo de álcool/tabaco e problemas músculo-esqueléticos, na qual verificou-se relação entre os sintomas e

variáveis sociodemográficas e de saúde.

As regiões dos membros superiores foram as que mais apresentaram associações com as variáveis sociodemográficas tanto na prevalência de sintomatologia, aos 12 meses quanto ao impedimento para realizar atividades devido à dor, decorrendo dos fatores de risco associados à profissão, como é o caso do trabalho realizado acima do nível da cabeça. Contudo, as variáveis de saúde, o IMC e problemas músculo-esqueléticos associam-se com os membros inferiores, em particular os joelhos e os pés/tornozelos.

A hipótese 2, discutiu as correlações entre a intensidade da dor e as variáveis sociodemográficas, e variáveis de saúde, como IMC, consumo de álcool/tabaco e problemas músculo-esqueléticos, pelo que verificamos que a intensidade da dor lombar correlaciona-se com a variável habilitações literárias e com o consumo de álcool/fumo. Também a intensidade da dor nos ombros apresentou correlação com o estado civil. E a intensidade da dor nos joelhos tende a intensificar com o aumento dos anos de profissão. Ainda, a probabilidade de desenvolver LMERT nos pés/tornozelos aumenta à medida que aumenta a intensidade da dor nos pés/tornozelos.

A hipótese 3, analisou as correlações entre a sintomatologia e a intensidade da dor das LMERT, com os diferentes domínios do questionário SF36, que medem a QV, pelo que concluímos que a intensidade da dor lombar influencia na percepção de QV correlacionando-se com grande parte dos domínios dos questionários SF-36, em particular com o domínio da “Dor”, domínio “Saúde Geral”, domínio “Vitalidade”, domínio “Função Social” e domínio “Saúde Mental”.

Também que a sintomatologia de dor e intensidade da dor relaciona-se com domínio “Vitalidade”, em 6 regiões anatómicas (pescoço, região torácica, cotovelos, região lombar, ancas/coxas e joelhos). O domínio “Saúde Mental” neste estudo apresentou um número considerável de correlações, em particular de intensidade da dor (pescoço, ombros, região torácica, lombar e pés/tornozelos).

Por fim, a hipótese 4, explorou as correlações entre a percepção da QV (avaliada por meio do questionário SF-36) e variáveis sociodemográficas como idade, habilitações literárias, anos de profissão e horas de trabalho por semana e as variáveis

de saúde, a qual não se verificou qualquer correlação. Os dados deste estudo demonstraram que com o aumento da idade e dos anos de experiência profissional melhoram o domínio “Desempenho Físico”, constatamos ainda que o aumento do número de horas de trabalho semanal diminuí o estado de “Saúde Geral” e “Saúde Mental” do trabalhador.

A verificação destas hipóteses, demonstram uma clarividência de que as LMERT, sintomatologia, intensidade da dor, qualidade de vida e variáveis sociodemográficas e de saúde estão inter-relacionadas no grupo de participantes do estudo.

Em suma, os resultados apresentados nesta análise ressaltam a alta prevalência de sintomatologia de lesões músculo-esqueléticas no setor da construção civil e a sua relação com fatores sociodemográficos e de saúde. O que evidencia a necessidade de intervenções direcionadas à prevenção e tratamento destas lesões, bem como à promoção de estilos de vida saudáveis, com vista a melhorar a QV e a saúde geral dos trabalhadores deste setor. Além disso, estes achados fornecem uma base sólida para pesquisas futuras que possam aprofundar a compreensão destas complexas relações e desenvolver políticas e práticas mais eficazes e direcionadas no setor da construção civil que, como referido anteriormente, representa um dos setores com mais impacto socioeconómico na sociedade.

## **7. Limitações**

Este estudo permitiu fazer uma avaliação do setor da construção civil quanto à prevalência de sintomatologia de LMERT e QV, no entanto teve algumas limitações que devem ser tidas em consideração, como o tamanho da amostra que foi consideravelmente pequeno, uma amostra maior seria mais representativa. O tempo de realização do estudo também se apresentou como uma limitação, pois foi relativamente pouco tempo. Ainda, um outro fator que pode ter sido uma limitação no estudo foi o risco de os inquiridos não interpretarem bem as perguntas, ocorrendo erros de compreensão, uma vez que na amostra havia trabalhadores com baixa escolaridade e de nacionalidade não portuguesa.

## **8. Perspetivas futuras**

Os resultados deste estudo fornecem informações relevantes sobre a relação entre a sintomatologia, a dor, a QV e os fatores sociodemográficos e de saúde em um grupo de participantes, o que poderá ser útil para orientar intervenções e tratamentos futuros, possibilitando que a literatura sobre esta temática se expanda, uma vez que, a literatura sobre a QV nos trabalhadores da construção civil é limitada.

Este estudo abordou o conceito QV no contexto laboral, sendo este conceito uma abordagem muito pouco estudada, uma vez que o termo QV é muito utilizado em avaliações no contexto da saúde. Pelo que estudos futuros poderiam expandir e avaliar em específico, algumas variáveis tanto sociodemográficas como de saúde, como é o caso da influência do IMC na sintomatologia de LMERT correlacionando com a QV. Também a presença de problemas músculo-esqueléticos, o consumo de álcool/fumo e o impacto na QV sugerem áreas de foco para futuras intervenções, um estudo mais específico destes hábitos de consumo, uma vez que neste estudo a análise destas variáveis não foi possível os valores de consumo, nem foram analisados os dois hábitos individualmente. O impacto do nível de escolaridade e a experiência do setor da construção na prevalência da sintomatologia de LMERT correlacionando com a QV.

Estes resultados podem representar uma mais-valia na orientação e desenvolvimento de intervenções de informação, formação, saúde e outros programas de prevenção direcionados a problemas músculo-esqueléticos específicos, bem como para fornecer informações importantes para a melhoria da QV e do bem-estar dos profissionais do setor da construção civil.

## Referência Bibliográficas

- Abuwarda, Z., Mostafa, K., Oetomo, A., Hegazy, T., & Morita, P. (2022). Wearable devices: Cross benefits from healthcare to construction in *automation in construction (Vol. 142)*. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104501>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2007). Introdução as lesões músculo-esqueléticas. Facts, 71.
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2008). Avaliação de riscos – a chave para locais de trabalho seguros e saudáveis.
- Akanmu, A., Olayiwola, J., Ogunseiju, O., & McFeeters, D. (2020). Cyber-physical postural training system for construction workers. *Automation in Construction, 117*, 103272. <https://doi.org/10.1016/J.AUTCON.2020.103272>
- Análise do setor da construção / BPstat*. (n.d.). Retrieved September 23, 2023, from <https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/publicacoes/1304>
- Alkaissy, M., Arashpour, M., Golafshani, E., Hosseini, R., Khanmohammadi, S., Bai, Y., et al. (2023). Enhancing construction safety: Machine learning-based classification of injury types. *Safety Science Volume 162, June*, 106102. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2023.106102>
- Alsharif, A., Albert, A., Awolusi, I., & Jaselskis, E. (2023). Severe injuries among construction workers: Insights from OSHA's new severe injury reporting program. *Safety Science*.
- Alzahrani, H., Alshehri, Y., Barcaccia, B., Alshehri, M., Alzhrani, M., & Bjorner, J. (2023). Health-related quality of life in Welsh adults: psychometric properties of the SF-36v2 and normative data. *Public Health, 214*, 153–162. <https://doi.org/10.1016/J.PUHE.2022.11.010>
- Antwi-Afari, M., Li, H., Chan, A., Seo, J., Anwer, S., Mi, H., et al. (2023). A science mapping-based review of work-related musculoskeletal disorders among construction workers. *Journal of Safety Research, 85*, 114–128.
- Antwi-Afari, M., Li, H., Edwards, D., Pärn, E., Seo, J., & Wong, A. (2017). Biomechanical analysis of risk factors for work-related musculoskeletal disorders during repetitive lifting task in construction workers. *Automation in Construction, 83*, 41–47. <https://doi.org/10.1016/J.JSR.2023.01.011>
- Anwer, S., Li, H., Antwi-Afari, M., & Wong, A. (2021). Associations between physical or psychosocial risk factors and work-related musculoskeletal disorders in construction workers based on literature in the last 20 years: A systematic review. *International Journal of Industrial Ergonomics (Vol. 83)*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103113>
- Arndt, V., Rothenbacher, D., Daniel, U., Zschenderlein, B., Schuberth, S., & Brenner, H. (2005). Construction work and risk of occupational disability: A ten year follow up of

- 14 474 male workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 62(8), 559–566. <https://doi.org/10.1136/oem.2004.018135>
- Autoridade para as Condições de Trabalho. (2023). *Acidentes de trabalho graves*. [https://portal.act.gov.pt/Pages/acidentes\\_de\\_trabalho\\_graves.aspx](https://portal.act.gov.pt/Pages/acidentes_de_trabalho_graves.aspx)
- Banco de Portugal. (2022). Análise do setor da construção. <https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/publicacoes/1304>
- Boschman, J., Frings-Dresen, M., & Van Der Molen, H. (2015). Use of Ergonomic Measures Related to Musculoskeletal Complaints among Construction Workers: A 2-year Follow-up Study. *Safety and Health at Work*, 6(2), 90–96. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.12.003>
- Bjelkarøy, M. T., Benth, J. Š., Simonsen, T. B., Siddiqui, T. G., Cheng, S., Kristoffersen, E. S., & Lundqvist, C. (2024). Measuring pain intensity in older adults. Can the visual analogue scale and the numeric rating scale be used interchangeably? *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 130, 110925. <https://doi.org/10.1016/J.PNPBP.2023.110925>
- Bosede Olutola, F., Thomas Olutola, A., Shina Mustapha, W., & Aanuolwapo Adejuwon, G. (2023). Influence of Psychosocial Factors on Quality of Life Among in-School Adolescents. *Quality of Life (Banja Luka) - APEIRON*, 24(1–2). <https://doi.org/10.7251/QOL23010300>
- Calatayud, J., Perelló-Romero, L., Núñez-Cortés, R., López-Bueno, R., Clausen, T., & Andersen, L. L. (2024). The importance of a healthy lifestyle despite chronic pain: Prospective cohort with 11-year register follow-up. *Preventive Medicine*, 180, 107858. <https://doi.org/10.1016/J.YPMED.2024.107858>
- Camarini, G., Leite Júnior, J. A. P., Perez, J. F., & Chamon, E. M. Q. O. (2020). Quality of Work Life: A Study on Civil Construction Workers. *International Journal of Social Science Studies*, 8(4), 66. <https://doi.org/10.11114/ijsss.v8i4.4820>
- Carvalho, R. G. S., Silva, M. F., Dias, J. M., Olkoski, M. M., Dela Bela, L. F., Pelegrinelli, A. R. M., Barreto, M. S. T., Campos, R. R., Guenka, L. C., Facci, L. M., & Cardoso, J. R. (2020). Effectiveness of additional deep-water running for disability, lumbar pain intensity, and functional capacity in patients with chronic low back pain: A randomised controlled trial with 3-month follow-up. *Musculoskeletal Science and Practice*, 49, 102195. <https://doi.org/10.1016/J.MSKSP.2020.102195>
- Ceballos-Laita, L., Mingo-Gómez, M. T., Medrano-de-la-Fuente, R., Hernando-Garijo, I., & Jiménez-del-Barrio, S. (2023). The effectiveness of visceral osteopathy in pain, disability, and physical function in patients with low-back pain. A systematic review and meta-analysis. *EXPLORE*, 19(2), 195–202. <https://doi.org/10.1016/J.EXPLORE.2022.10.021>
- Chakraborty, T., Das, S., Pathak, V., & Mukhopadhyay, S. (2018). Occupational stress, musculoskeletal disorders and other factors affecting the quality of life in Indian construction workers. *International Journal of Construction Management*, 18(2), 144.

<https://doi.org/10.1080/15623599.2017.1294281>

Dawson, A. P., Steele, E. J., Hodges, P. W., & Stewart, S. (2009). Development and Test–Retest Reliability of an Extended Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): A Screening Instrument for Musculoskeletal Pain. *The Journal of Pain*, 10(5), 517–526. <https://doi.org/10.1016/J.JPAIN.2008.11.008>

Diário da República. (2009). Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro.

Diário da República Eletrónico. (n.d.-a). :: Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro. Retrieved September 24, 2023, from [https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=1158&tabela=leis](https://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1158&tabela=leis)

Dilekçi, E., Özkük, K., & Kaki, B. (2020). The short-term effects of balneotherapy on pain, disability and fatigue in patients with chronic low back pain treated with physical therapy: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 54, 102550. <https://doi.org/10.1016/J.CTIM.2020.102550>

Direção Geral da Saúde. (2008). Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho Guia de Orientação para a Prevenção. *Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas*. [www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)

Douglas, S., Sax, O. C., Dubin, J., Remily, E., Bains, S. S., Hameed, D., Chen, Z., & Ingari, J. V. (2023). Comparative analysis of open versus endoscopic carpal tunnel release in a comprehensive national database. *Hand Surgery and Rehabilitation*, 101615. <https://doi.org/10.1016/J.HANSUR.2023.10.009>

Eatough, E. M., Way, J. D., & Chang, C. H. (2012). Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints. *Applied Ergonomics*, 43(3), 554–563. <https://doi.org/10.1016/J.APERGO.2011.08.009>

Elliott, A. M., Smith, B. H., Smith, W. C., & Chambers, W. A. (2000). Changes in chronic pain severity over time: the Chronic Pain Grade as a valid measure. *PAIN*, 88(3), 303–308. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00337-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00337-7)

Elreichouni, A., & Al-Hajj, M. (2022). Factors impacting trauma-specific quality of life following injury: A multi-center assessment in Lebanon. *Injury*, 53(10), 3255–3262. <https://doi.org/10.1016/J.INJURY.2022.08.014>

European Agency for Safety and Health at Work. (2019). Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. <https://doi.org/10.2802/66947>

Ferreira, P. L., Noronha Ferreira, L., & Nobre Pereira, L. (2012). Medidas sumário física e mental de estado de saúde para a população portuguesa. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 30(2), 163–171. <https://doi.org/10.1016/J.RPSP.2012.12.007>

Ferreira, P. L., & Santana, P. (2003). *Qualidade de vida*. 21.

Fonseca, R., & Serranheira, F. (2006). Sintomatologia musculoesquelética auto-referida por enfermeiros em meio hospitalar. Retrieved November 30, 2020

Freitas, L. (2019). *Segurança e Saúde no Trabalho*. (4ª edição ed.). Edições Sílabo.

Grupo AFA Engenharia e Construção. (2023). Grupo AFA- Engenharia e Construção.

Hansford, H. J., Jones, M. D., Cashin, A. G., Ostelo, R. W., Chiarotto, A., Williams, S. A., Sharma, S., Devonshire, J. J., Ferraro, M. C., Wewege, M. A., & McAuley, J. H. (2023). The smallest worthwhile effect on pain intensity of nonsteroidal anti-inflammatory drugs and exercise therapy for acute and chronic low back pain: a benefit-harm trade-off study. *Journal of Physiotherapy*, 69(4), 240–248. <https://doi.org/10.1016/J.JPHYS.2023.08.006>

Harahap, I. A., Huda, S. N., Tanjung, D., Siregar, C. T., Nasution, S. Z., Ariga, R. A., & Lufthiani. (2021). Relationship between pain intensity and disability in chronic low back pain patients. *Enfermería Clínica*, 31, 553–555. <https://doi.org/10.1016/J.ENFCLI.2021.04.009>

Hartvigsen, J., Hancock, M. J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J., Underwood, M., Buchbinder, R., Cherkin, D., Foster, N. E., Maher, C. G., van Tulder, M., Anema, J. R., Chou, R., ... Woolf, A. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *The Lancet*, 391(10137), 2356–2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)

Hwang, S., & Lee, S. (2017). Wristband-type wearable health devices to measure construction workers' physical demands. *Automation in Construction*, 83, 330–340. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.06.003>

Ibrahim, A., Nnaji, C., Namian, M., Koh, A., & Techera, U. (2023). Investigating the impact of physical fatigue on construction workers' situational awareness. *Safety Science*, 163, 106103. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2023.106103>

*Índice de bem-estar em Portugal | Pordata*. (n.d.). Retrieved June 30, 2023, from <https://www.pordata.pt/portugal/indice+de+bem+estar-2578>

Instituto Nacional de Estatística. (2010). Classificação Portuguesa das Profissões. [www.ine.pt](http://www.ine.pt)

Jaiswal, N., & Veerkumar, V. (2016). Work related musculoskeletal disorders among construction workers of India. *Res J. Family, Community and Consumer Sci. International Science Community Association (Vol. 4, Issue 2)*. [www.isca.me](http://www.isca.me)

Kaur, H., Wurzelbacher, S., Bushnell, T., Bertke, S., Meyers, A., & James, W. (2017). Occupational injuries among construction workers by age and related economic loss: Findings from ohio workers' compensation, USA: 2007e2017 . *Safety and Health at Work*. <https://doi.org/10.1016/J.SHAW.2023.10.003>

Kisi, K. P., & Kayastha, R. (2024). Analysis of musculoskeletal pains and productivity impacts among hispanic construction workers. *Heliyon*, 10(1), e24023. <https://doi.org/10.1016/J.HELİYON.2024.E24023>

- Koc, K., Ekmekcioğlu, O., & Gurgun, S. (2023). Determining susceptible body parts of construction workers due to occupational injuries using inclusive modelling. *Safety Science* April 164:106157.
- Kulkarni, V., & Devalkar, R. (2019). Postural analysis of building construction workers using ergonomics. *International Journal of Construction Management*, 19(6), 464–471. <https://doi.org/10.1080/15623599.2018.1452096>
- Kupiec, T., & Wojtowicz, D. (2022). Quality of life” concept in Cohesion Policy evaluation in Poland,2004–2020. *Evaluation and Program Planning*, 94, 102153. <https://doi.org/10.1016/J.EVALPROGPLAN.2022.102153>
- Lee, C., Lu, S., & Wu, C. (2022). Rest period and object load effects on upper limb muscle strength recovery for manual load transfer. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 89, 103274.
- Lee, Y., Hong, X., & Man, S. (2023). Prevalence and Associated Factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders Symptoms among Construction Workers: A Cross-Sectional Study in South China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20054653>
- Liu, R., Liu, H., Shi, H., & Gu, X. (2023). Occupational health and safety risk assessment: A systematic literature review of models, methods, and applications. *Safety Science*, 160, 106050. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2022.106050>
- Louzado, J., Lopes Cortes, M., Galvão Oliveira, M., Moraes Bezerra, V., Mistro, S., Souto de Medeiros, D., et al. (2021). Gender differences in the quality of life of formal workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph18115951>
- Merlino, L., Rosecrance, J., Anton, D., & Cook, T. (2010). Symptoms of Musculoskeletal Disorders Among Apprentice Construction Workers 18(1),57–64. <https://doi.org/10.1080/10473220301391>
- Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C., & Moreira, P. (2010). Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: Cross cultural and reliability. *Journal of Public Health*, 18(5), 461–466. <https://doi.org/10.1007/s10389-010-0331-0>
- Narehan, H., Hairunnisa, M., Norfadzillah, R. A., & Freziamella, L. (2014). The Effect of Quality of Work Life (QWL) programs on quality of life (QOL) among employees at multinational companies in Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 24–34. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2014.01.1136>
- Pagé, M. G., Gauvin, L., Sylvestre, M. P., Nitulescu, R., Dyachenko, A., & Choinière, M. (2022). An Ecological momentary assessment study of pain intensity variability: Ascertaining extent, predictors, and associations with quality of life, interference and health care utilization among individuals living with chronic low back pain. *The Journal of Pain*, 23(7), 1151–1166. <https://doi.org/10.1016/J.JPAIN.2022.01.001>
- Pavão, A., Werneck, G., & Campos, M. (2013). Autoavaliação do estado de saúde e a

associação com fatores sociodemográficos, hábitos de vida e morbidade na população: um inquérito nacional. . *Cadernos de Saúde Pública*, 29(4), 723–734. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000400010>

Pereira, T. (2013). *Diretiva Estaleiros. Imprensa Universidade de Coimbra (Ed.), Imprensa da Universidade de Coimbra* .

Pinho, H., Neves, M., Costa, F., & Silva, A. G. (2023). Pain intensity and pain sensitivity are not increased by a single session of high-intensity interval aerobic exercise in individuals with chronic low back pain: A randomized and controlled trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 66, 102824. <https://doi.org/10.1016/J.MSKSP.2023.102824>

Pinto, S., Fumincelli, L., Mazzo, A., Caldeira, S., & Martins, J. C. (2017). Comfort, well-being and quality of life: Discussion of the differences and similarities among the concepts. *Porto Biomedical Journal*, 2(1), 6–12. <https://doi.org/10.1016/J.PBJ.2016.11.003>

Pordata. (n.d.). *Portugal: Acidentes de trabalho: total e por setor de atividade económica / Pordata*. Estatística Sobre Portugal e Europa . Retrieved May 12, 2023, from <https://www.pordata.pt/portugal/acidentes+de+trabalho+total+e+por+setor+de+atividade+e+economica-1785-116408>

Rikhotso, O., Morodi, T. J., & Masekameni, D. M. (2022). Health risk management cost items imposed by occupational health and safety regulations: A South African perspective. *Safety Science*, 150, 105707. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2022.105707>

Saleemi, M. (2021). Quality of life in construction workers of Lahore, Pakistan. *Rawal Medical Journal (Vol. 47, Issue 1)*.

Saravanan, A., Bajaj, P., Mathews, H. L., Tell, D., Starkweather, A., & Janusek, L. (2021). Behavioral Symptom Clusters, inflammation, and quality of life in chronic low back pain. *Pain Management Nursing*, 22(3), 361–368. <https://doi.org/10.1016/J.PMN.2020.11.012>

Schmidt, H., & Pilat, C. (2023). Effects of meditation on pain intensity, physical function, quality of life and depression in adults with low back pain – A systematic review with meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 72, 102924. <https://doi.org/10.1016/J.CTIM.2023.102924>

TEIFIL Construção Civil. (2023). TEIFIL, EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL, LDA.

Umer, W., Yu, Y., Antwi-Afari, M., Jue, L., Siddiqui, M., & Li, H. (2022). Heart rate variability based physical exertion monitoring for manual material handling tasks. . *International Journal of Industrial Ergonomics*, 89, 103301.

Umer, W., Antwi-Afari, M. F., Li, H., Szeto, G. P. Y., & Wong, A. Y. L. (2018). The prevalence of musculoskeletal symptoms in the construction industry: a systematic review and meta-analysis. In *International Archives of Occupational and Environmental Health* (Vol. 91, Issue 2, pp. 125–144). Springer Verlag.

<https://doi.org/10.1007/s00420-017-1273-4>

- Valero, E., Sivanathan, A., Bosché, F., & Abdel-Wahab, M. (2017). Analysis of construction trade worker body motions using a wearable and wireless motion sensor network. *Automation in Construction*, 83, 48–55. <https://doi.org/10.1016/J.AUTCON.2017.08.001>
- Visser, S., Van der Molen, H., & Kuijer, P. (2022). A health impact assessment of a preventive measure to reduce the risk of work-related low back pain, lumbosacral radiculopathy and knee osteoarthritis among construction workers in the Netherlands. *Safety and Health at Work*, 13, S145. <https://doi.org/10.1016/J.SHAW.2021.12.1205>
- Wettstein, M., & Tesarz, J. (2023). Increasing pain prevalence and intensity among middle-aged and older adults: Evidence from the German Ageing Survey. *Journal of Psychosomatic Research*, 168, 111233. <https://doi.org/10.1016/J.JPSYCHORES.2023.111233>
- Yin, P., Yang, L., Wang, C., & Qu, S. (2019). Effects of wearable power assist device on low back fatigue during repetitive lifting tasks. *Clinical Biomechanics*, 70, 59–65. <https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2012.12.012>
- Yona, T., Weisman, A., Ingel, R., & Masharawi, Y. (2020). The cross-cultural adaptation and reliability of the online Hebrew version of the extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Musculoskeletal Science and Practice*, 50, 102252. <https://doi.org/10.1016/J.MSKSP.2020.102252>
- Zhang, L., Diraneyya, M., Ryu, J., Haas, C., & Abdel-Rahman, E. (2019). Jerk as an indicator of physical exertion and fatigue. *Automation in Construction*, 104, 120–128. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.04.016>
- Zhang, Z., Xiang, T., Guo, H., Ma, L., Guan, Z., & Fang, Y. (2023). Impact of physical and mental fatigue on construction workers' unsafe behavior based on physiological measurement. *Journal of Safety Research*, 85, 457–468. <https://doi.org/10.1016/J.JSR.2023.04.014>
- Zhe, H., Chan, W., & Hu, H. (2023). Characterizing the relationship between personality traits and safety motivation among construction workers. *Heliyon Volume 9, Issue 10, October, e20370*.

## **Anexos**

## Anexo I

### Questionário Sociodemográfico



Código:

### Questionário Sociodemográfico

Instruções para o preenchimento:

- Por favor, responda a cada questão por extenso ou assinalando um "X" na caixa apropriada. Quando achar que se enganou, risque e volte a fazer uma cruz no local pretendido.
- Só poderá dar uma resposta para cada afirmação
- Não deixe nenhuma questão em branco.
- Marque apenas um "X" por cada questão.
- É essencial que responda a todas as questões indicadas.

1. Idade (em anos)
- |         |                          |
|---------|--------------------------|
| <=20    | <input type="checkbox"/> |
| 21 a 30 | <input type="checkbox"/> |
| 31 a 40 | <input type="checkbox"/> |
| 41 a 50 | <input type="checkbox"/> |
| 51 a 60 | <input type="checkbox"/> |
| >60     | <input type="checkbox"/> |

2. Género
- |           |                          |
|-----------|--------------------------|
| Feminino  | <input type="checkbox"/> |
| Masculino | <input type="checkbox"/> |

3. Nacionalidade \_\_\_\_\_

4. Estado Civil
- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Solteiro       | <input type="checkbox"/> |
| Casado         | <input type="checkbox"/> |
| Divorciado     | <input type="checkbox"/> |
| Viúvo          | <input type="checkbox"/> |
| União de facto | <input type="checkbox"/> |

4. Habilitações Literárias

- Básico 1º ciclo (4º classe)
- Básico 2º ciclo (6º ano)
- Básico 3º ciclo (9ºano)
- Secundário (12º ano)
- Pós-secundário (Curso de Especialização Tecnológica)
- Superior (Licenciatura, Mestrado, Doutoramento)

5. Qual é a sua Profissão? \_\_\_\_\_

6. Há quantos anos se encontra a exercer a atual função? \_\_\_\_\_

7. Em média quantas horas trabalha por semana? \_\_\_\_\_

8. Qual o seu peso (em kg)? \_\_\_\_\_ 9. Qual a sua altura (em metros)? \_\_\_\_\_

10. É dextro, esquerdino/canhoto ou ambidextro? Dextro
- Esquerdino
- Ambidextro

11. Realiza alguma atividade física fora do local de trabalho? Sim
- Não

11.1 Se sim, qual? \_\_\_\_\_

12. Fuma ou consome álcool? Não
- Sim, Fumo
- Sim, álcool
- Sim, ambos

13. Tem algum problema músculo-esquelético diagnosticado à presente data?

Sim

Não

Se sim, por favor indique qual ou quais: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Anexo II

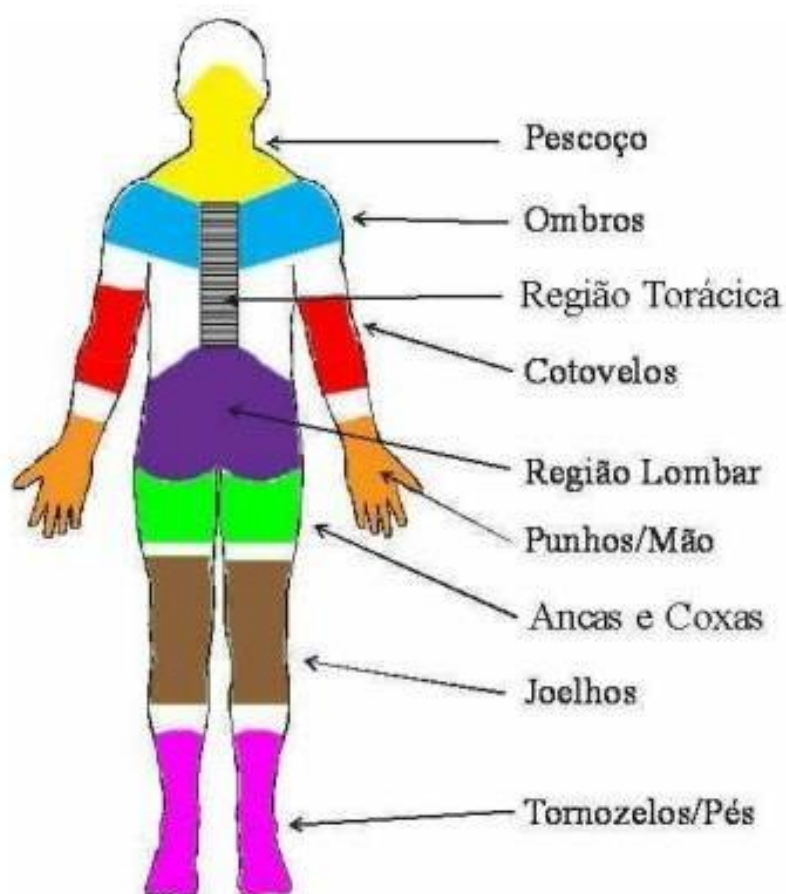
### Questionário Nórdico Músculo-Esquelético



### Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Instruções para o preenchimento:

- Por favor, responda a cada questão assinalando um "X" na caixa apropriada.
- Marque apenas um "X" por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo.
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Responda, apenas, se tiver algum problema		4. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/>
	Durante os últimos 12 meses teve de evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:	Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:	
1. Pescoço? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	2. Pescoço? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	3. Pescoço? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
5. Ombros? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no ombro direito <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	6. Ombros? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no ombro direito <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	7. Ombros? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no ombro direito <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	8. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/>
9. Cotovelos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no cotovelo direito <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	10. Cotovelos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no cotovelo direito <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	11. Cotovelos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no cotovelo direito <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	12. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/>
13. Punhos / Mãos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no punho / mãos direitos <input type="checkbox"/> no punho / mãos esquerdos <input type="checkbox"/> em ambos	14. Punhos / Mãos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no punho / mãos direitos <input type="checkbox"/> no punho / mãos esquerdos <input type="checkbox"/> em ambos	15. Punhos / Mãos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> no punho / mãos direitos <input type="checkbox"/> no punho / mãos esquerdos <input type="checkbox"/> em ambos	16. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/>
17. Região Torácica? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	18. Região Torácica? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	19. Região Torácica? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	20. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/>
21. Região Lombar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	22. Região Lombar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	23. Região Lombar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	24. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="10"/>

25. Ancas/Coxas? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	26. Ancas/Coxas? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	27. Ancas/Coxas? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	28. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> <span>1</span><span>2</span><span>3</span><span>4</span><span>5</span><span>6</span><span>7</span><span>8</span><span>9</span><span>10</span> </div>
29. Joelhos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	30. Joelhos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	31. Joelhos? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	32. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> <span>1</span><span>2</span><span>3</span><span>4</span><span>5</span><span>6</span><span>7</span><span>8</span><span>9</span><span>10</span> </div>
33. Tornozelos/Pés? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	33. Tornozelos/Pés? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	33. Tornozelos/Pés? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	34. Sem dor <span style="float: right;">Dor máxima</span> <div style="border: 1px solid black; display: flex; justify-content: space-between; padding: 2px;"> <span>1</span><span>2</span><span>3</span><span>4</span><span>5</span><span>6</span><span>7</span><span>8</span><span>9</span><span>10</span> </div>

## Anexo III

### Questionário de Perceção do Estado de Saúde - MOS SF-36

Bem-Estar no Trabalho e Perceção de Saúde

Código:

#### Questionário de Perceção do Estado de Saúde - MOS SF-36

Para as perguntas 1 e 2 por favor coloque um círculo no número que melhor descreve a sua saúde.

1. Em geral, como diria que a sua saúde é:

- Ótima ..... 1  
 Muito Boa ..... 2  
 Boa ..... 3  
 Razoável ..... 4  
 Fraca ..... 5

2. Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve, o seu estado geral actual:

- Muito melhor ..... 1  
 Com algumas melhoras ..... 2  
 Aproximadamente igual ..... 3  
 Um pouco pior ..... 4  
 Muito pior ..... 5

3. As perguntas que se seguem são sobre atividades que executa no seu dia a dia. Será que a sua Saúde o/a limita nestas atividades? Se sim, quanto?

(Por favor assinale com um círculo um número em cada linha)	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
A. Atividades violentas, tais como correr, levantar pesos, participar em desportos violentos	1	2	3
B. Atividades moderadas, tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa	1	2	3
C. Levantar ou <b>carregar</b> as compras da mercearia	1	2	3
D. Subir <b>vários</b> lanços de escadas	1	2	3
E. Subir <b>um</b> lanço de escada	1	2	3
F. Inclinarse, ajoelhar-se ou abaixar-se	1	2	3
G. Andar <b>mais de 1 km</b>	1	2	3
H. Andar <b>vários</b> quarteirões	1	2	3
I. Andar <b>um</b> quarteirão	1	2	3
J. Tomar banho ou vestir-se sozinho	1	2	3

4. Durante as últimas quatro semanas teve no seu trabalho ou atividades diárias algum dos problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de Saúde física?

(Por favor em cada linha ponha um círculo à volta do número 1 se a sua resposta for sim, ou à volta do número 2 se a sua resposta for não)	Sim	Não
A. Diminuiu o <b>tempo gasto</b> a trabalhar, ou noutras atividades	1	2
B. Fez <b>menos</b> do que queria	1	2
C. Sentiu-se limitado/a no <b>tipo</b> de trabalho ou noutras atividades	1	2
D. Teve <b>dificuldade</b> em executar o seu trabalho ou noutras atividades (por exemplo, foi preciso mais esforço)	1	2

5. Durante as últimas quatro semanas, teve com o seu trabalho ou com as atividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a)?

(Por favor em cada linha ponha um círculo à volta do número 1 se a sua resposta for sim, ou à volta do número 2 se a sua resposta for não)	Sim	Não
A. Diminuiu o <b>tempo gasto</b> a trabalhar, ou noutras atividades	1	2
B. Fez <b>menos</b> do que queria	1	2
C. Não executou o seu trabalho ou noutras atividades tão cuidadosamente como era costume	1	2

Para cada uma das perguntas 6, 7 e 8 por favor ponha um círculo no número que melhor descreve a sua Saúde.

6. Durante as últimas 4 semanas, em que medida é que a sua Saúde física ou problemas emocionais interferiram com o seu relacionamento social normal com a família, amigos, vizinhos ou outras pessoas?

Absolutamente nada .....	1
Pouco .....	2
Moderadamente .....	3
Bastante .....	4
Imenso .....	5

7. Durante as últimas 4 semanas teve dores?

Nenhumas .....	1
Muito fracas .....	2
Ligeiras .....	3
Moderadas .....	4
Fortes .....	5
Muito fortes .....	6

8. Durante as últimas quatro semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho fora de casa como o trabalho doméstico)?

Absolutamente nada .....	1
Pouco .....	2
Moderadamente .....	3
Bastante .....	4
Imenso .....	5

9. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas. Para cada pergunta, coloque por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a forma como se sentiu. Certifique-se que coloca um círculo em cada linha.

Quanto tempo nas últimas quatro semanas	Sempre	A maior parte do tempo	Bastante tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
A. Se sentiu cheio/a de vitalidade?	1	2	3	4	5	6
B. Se sentiu muito nervoso/a?	1	2	3	4	5	6
C. Se sentiu tão deprimido/a, que nada o/a animava?	1	2	3	4	5	6
D. Se sentiu calmo/a e tranquilo/a?	1	2	3	4	5	6
E. Se sentiu com energia?	1	2	3	4	5	6
F. Se sentiu triste e em baixo?	1	2	3	4	5	6
G. Se sentiu estafado/a?	1	2	3	4	5	6
H. Se sentiu feliz?	1	2	3	4	5	6
I. Se sentiu cansado/a?	1	2	3	4	5	6

Bem-Estar no Trabalho e Perceção de Saúde

10. Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua Saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua atividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?

- Sempre..... 1  
A maior parte do tempo..... 2  
Algum tempo ..... 3  
Pouco tempo..... 4  
Nunca..... 5

11. Por favor, diga em que medida são verdadeiras ou falsas as seguintes informações

(Por favor assinale um número em cada linha)	Totalmente verdade	Verdade	Não sei	Falso	Totalmente Falso
A. Parece que adoço mais facilmente do que os outros	1	2	3	4	5
B. Sou tão saudável como qualquer outra pessoa	1	2	3	4	5
C. Estou convencido/a que a minha Saúde vai piorar	1	2	3	4	5
D. A minha Saúde é ótima	1	2	3	4	5

**Muito obrigada pela sua colaboração!**

## Anexo IV

# Comissão de Ética do Conselho Técnico Científico do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve



### EXTRATO DA ATA Nº 09/2023 DA REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO TÉCNICO-CIENTÍFICO DO ISE/UALG DE 26/04/2023

Aos vinte e seis dias do mês de abril de dois mil e vinte e três, pelas catorze horas e trinta minutos, na sala seis e por zoom, reuniu em sessão ordinária o Conselho Técnico-Científico do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve, por convocatória de vinte e um de abril de dois mil e vinte e três, com o seguinte ponto na ordem de trabalhos

#### **4. Mestrado em Segurança e Saúde no Trabalho**

##### Deliberação 129 CTC/2023, de 26 de abril

O Conselho Técnico-Científico deliberou, por unanimidade (vinte votos a favor), aprovar o plano de dissertação, da aluna número 74657 **Joana José Sousa Pereira**, com o título "Prevalência das Lesões Músculo-esqueléticas Relacionada com o Trabalho no Setor da Construção Civil" do Mestrado em Segurança e Saúde no Trabalho, orientado pela Doutora Adriana Isabel Rodrigues González Cavaco, Professora Adjunta da Escola Superior da Saúde da Universidade do Algarve e pela Doutora Ana Paula de Almeida Fontes, Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve, conforme documento em anexo.

Faro, 27 de abril de 2023

O Presidente

Assinado por: **JORGE FILIPE LEAL COSTA SEMIÃO**  
Num. de Identificação: 09785325  
Data: 2023.05.02 14:00:30+01'00'

(Jorge Semião, Prof. Coordenador)

## Anexo V

### Autorização de Colaboração

#### Anexo VI- Pedido de autorização para realização do estudo

---



**Assunto:** Pedido de autorização para a realização do estudo com os trabalhadores da Empresa TEIFIL, EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL, LIMITADA

Exmo. Sr.

Eu, Joana José Sousa Pereira, aluna do Mestrado em Segurança e Saúde no Trabalho, do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve, venho por este meio solicitar-lhe autorização para realização do estudo de investigação “Prevalência das Lesões Músculo-esqueléticas Relacionada com o Trabalho no Setor da Construção Civil” no âmbito da disciplina Dissertação de Mestrado.

Este estudo terá por objetivo principal avaliar a influência de pausas durante a atividade laboral em trabalhadores da área da construção civil na incidência das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT). Serão estudadas duas estratégias distintas, durante o período de pausa (20 minutos por semana), em que o Grupo 1 fará uma pausa ativa com realização de exercícios de alongamento e o Grupo 2 fará uma pausa apenas de repouso na posição sentado. Parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca e pressão arterial serão monitorizados em ambos os grupos antes e após o período de pausa.

A recolha e registo de dados, na primeira fase, terá como ferramentas um inquérito de caracterização individual, questionário Nórdico Músculo-esquelético, questionário de Avaliação de Risco de Natureza Ergonómica (postura, repetibilidade e força) e o questionário de Perceção do Estado de Saúde - SF-36. Após cinco semanas de aplicação das duas estratégias, a incidência de dor será reavaliada através da aplicação do questionário Nórdico Músculo-esquelético.

A referida investigação tem como orientadora a Professora Doutora Adriana Cavaco. É de salientar que não haverá nenhum custo ao encargo da instituição, uma vez que estes serão da inteira responsabilidade da investigadora. Saliente-se, ainda, que toda a informação recolhida será anónima e confidencial.

#### PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO AO RESPONSÁVEL DA INSTITUIÇÃO

---

#### AUTORIZAÇÃO

Eu José Manuel Teodósio de Sousa Branco, na qualidade de procurador da TEIFIL LIMITADA, matrícula e identificação fiscal número 504004972, autorizo a recolha de dados no âmbito do estudo de investigação "Prevalência das Lesões Músculo-esqueléticas Relacionada com o Trabalho no Setor da Construção Civil".

Albufeira, 15 de Maio de 2023,

O Responsável:

**TEIFIL LIMITADA**  
A gerência,



p.p. José Manuel Branco

---

## Anexo VII

### Consentimento Informado

#### Consentimento Informado

Este estudo insere-se no âmbito do Mestrado de Segurança e Saúde no Trabalho, do Instituto superior de Engenharia da Universidade do Algarve.

No âmbito da disciplina “Dissertação de Mestrado”, eu Joana José Sousa Pereira estou a realizar uma investigação com o objetivo de avaliar e estudar estratégias de prevenção das LMERT nos trabalhadores da construção civil, sob a orientação científica da Professora Doutora Adriana Cavaco, docente na Universidade do Algarve e coorientação da Professora Ana Paula Fontes.

Será feita uma caracterização sociodemográfica da amostra, através de questionários de caracterização. Para identificar e avaliar a presença de sintomas de LMERT em todos os trabalhadores, serão utilizados dois questionários: o Questionário Nórdico Musculoesquelético e questionário de avaliação de conhecimento sobre ergonomia física.

Neste sentido, venho solicitar a tua participação no presente estudo, a qual será anónima e confidencial. Ao colaborares nesta investigação estás a possibilitar o avanço do conhecimento nesta área.

Para tal, pedimos a sua autorização para colaborar neste estudo, com base no seguinte:

Compreendo que:

- A minha participação neste estudo é inteiramente voluntária;
- A minha participação implica aceitar preencher alguns questionários (cerca de 30 minutos);
- Posso recusar-me a colaborar nesta investigação, ou retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isso me traga quaisquer consequências negativas.

Compreendo ainda que toda a informação obtida neste estudo será confidencial e que os dados recolhidos não serão utilizados para outros fins além da investigação em causa, exceto com a minha autorização por escrito.

Rubrica: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

A investigadora: *Joana José Sousa Pereira*