

ESCOLA SUPERIOR SAÚDE CRUZ VERMELHA PORTUGUESA - LISBOA  
MESTRADO EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

Rui Miguel Lopes Alves

**LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS RELACIONADAS COM O TRABALHO,  
EM ENFERMEIROS TRIPULANTES DE AMBULÂNCIA DE SUPORTE  
IMEDIATO DE VIDA**

Setembro 2024

ESCOLA SUPERIOR SAÚDE CRUZ VERMELHA PORTUGUESA - LISBOA  
MESTRADO EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

Rui Miguel Lopes Alves

**LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS RELACIONADAS COM O TRABALHO,  
EM ENFERMEIROS TRIPULANTES DE AMBULÂNCIA DE SUPORTE  
IMEDIATO DE VIDA**

Dissertação apresentada à Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa –  
Lisboa para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem Reabilitação

Orientadora: Professora Isabel Lucas

Setembro 2024

## **Agradecimentos**

A ti Sónia, por acreditares em mim e me motivares em mais um percurso do conhecimento, concretização pessoal e profissional.

À orientadora, Professora Isabel Lucas, que percorreu este caminho ao meu lado, direcionando, questionando e ouvindo, de forma a acrescentar valor ao estudo e à aprendizagem.

Aos meus colegas e amigos Filipa e Tiago, que me incitaram a percorrer o caminho e que me ajudaram nos momentos mais desafiantes deste percurso.

Aos meus colegas de trabalho que me ajudaram e compreenderam a intermitência da minha presença.

Aos participantes do estudo, pela prontidão e disponibilidade, que permitiu a realização do presente estudo.

A todos os que diretamente ou indiretamente contribuíram para a realização desta dissertação.

Muito Obrigado!

## **Resumo**

As lesões musculoesqueléticas são patologias que afetam diversas estruturas do corpo, variam entre dor ligeira e situações clínicas mais complexas. São lesões com potencial para conduzir a uma incapacidade transitória ou permanente para o trabalho, provocando uma sobrecarga para os profissionais de saúde, organizações e sociedade, que se traduzem na diminuição da qualidade de vida e num impacto económico individual, institucional e social.

Esta dissertação tem como objetivo geral analisar a dor e o desconforto associado às Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho em enfermeiros tripulantes de ambulância de suporte imediato de vida.

Trata-se de um estudo transversal, descritivo-correlacional com uma abordagem quantitativa.

A colheita de dados foi realizada durante a segunda quinzena de maio e a primeira de junho de 2024 e o instrumento de colheita de dados foi o Questionário Nórdico Musculoesquelético, adaptado para a população portuguesa.

Destaca-se neste estudo a elevada ocorrência de sintomatologia musculoesquelética (96,7%). A zona lombar é a região do corpo com sintomatologia autorreferida mais elevada (77,2%), que comparativamente com a realidade internacional é igualmente das mais elevadas.

Face ao exposto, torna-se fundamental formular e implementar estratégias de prevenção, identificação e reabilitação, destacando-se assim contributo do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação na criação de um projeto de intervenção direcionado à prevenção e redução da incidência da sintomatologia, bem como, de um levantamento das condições laborais que concorrem para o maior grau de risco de desenvolvimento desta sintomatologia, de modo a serem criadas medidas de mitigação dos fatores identificados.

**Palavras-Chaves:** Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho, Enfermeiros, Enfermagem de Reabilitação, Tripulante de Ambulância.

## **Abstract**

Musculoskeletal disorders are pathologies that affect various structures of the body, ranging from mild pain to more complex clinical situations. These are injuries with the potential to lead to a transitory or permanent incapacity for work, causing an overload for health professionals, organizations and society and which translate into a decrease in quality of life and a individual, institutional and social economic impact.

The general objective of this dissertation is to analyze the pain and discomfort associated with Work-Related Musculoskeletal Injuries in Immediate Life Support ambulance nurses.

This is a cross-sectional, descriptive-correlational study with a quantitative approach.

Data collection was carried out during the second half of May and the first half of June 2024. The data collection instrument was the Nordic Musculoskeletal Questionnaire, adapted to the portuguese population.

In this study, the high occurrence of musculoskeletal symptoms (96.7%) stands out. The Lumbar Region is the body segment with the highest self-reported symptoms (77.2%), just like the ones reported in international studies.

It is imperative to formulate and implement prevention, identification and rehabilitation strategies, highlighting the contribution of the Rehabilitation Nursing Specialist Nurse in the creation of a intervention project aimed at preventing and reducing the incidence of symptoms, as well as a survey of the working conditions that contribute to the higher degree of risk of developing this symptomatology, in order to create measures to mitigate the identified facts.

**Key words:** Work-Related Musculoskeletal Disorders, Nurses, Rehabilitation Nursing, Ambulance Crew.

## Lista de Abreviaturas e Siglas

AESST – Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho

cm – Centímetro

DGS – Direcção-Geral da Saúde

EEER - Enfermeiro Especialista em Enfermagem Reabilitação

ESSCVP - Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa

EU – União Europeia

Eurofound – Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho

EWCTS - European Working Conditions Telephone Survey

ICD – Instrumento de Colheita de Dados

IMC – Índice Massa Corporal

IMC – Índice Massa Corporal

INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica

kg – Quilograma

LME - Lesões Musculoesqueléticas

LMERT - Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho

Máx. - Máximo

Min. – Mínimo

n – Número de respondentes

OIT - Organização Internacional do Trabalho

*p.* - Significância

QNM - Questionário Nórdico Musculoesquelético

SIEM – Sistema Integrado de Emergência Médica

SIV – Suporte Imediato de Vida

SPSS® - Statistical Package for Social Sciences

*u.* – U de Mann-Whitney

$\bar{x}$  - Média

$\sigma$  – Desvio Padrão

$\sigma^2$  – Variância

$\chi$  – Qui Quadrado de Pearson

% - Percentagem

## Índice

Índice de Tabelas .....	9
I - Introdução .....	10
II - Enquadramento Teórico .....	13
II.1 – O Trabalho.....	13
II.2 – Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho.....	14
II.3 – Modelo Conceptual de Enfermagem de Hanasaari para a Saúde Ocupacional .....	17
II.4 – Enfermagem em Ambiente de Ambulância SIV .....	17
II.5 – Intervenção do EEER nas LMERT .....	19
III – Material e Métodos .....	21
III.1 – Método de Estudo .....	21
III.2 – População e Amostra .....	22
III.3 – Instrumento de Colheita de Dados.....	23
III.4 – Variáveis.....	24
III.5 – Considerações Éticas .....	25
III.6 – Análise dos Dados.....	26
IV – Resultados.....	28
IV.1 - Caraterísticas Demográficas e Socioprofissionais.....	28
IV.2 - Caraterísticas de Estado de Saúde .....	29
IV.3 - Caraterísticas do Trabalho .....	30
IV.4 - Sintomatologia Musculoesquelética Relacionada com o Trabalho .....	30
V – Discussão .....	38
VI - Conclusões .....	40
VII – Referências Bibliográficas .....	42

## **Apêndices**

**Apêndice A – Instrumento de colheita de dados**

**Apêndice B – Pedido de autorização do autor para utilização do QNM**

**Apêndice C – Pedido de autorização para aplicação do estudo no INEM**

**Apêndice D – Pedido de parecer à Comissão de Ética da ESSCVP-Lisboa**

## **Anexos**

**Anexo 1 – Autorização do autor para utilização do QNM**

**Anexo 2 - Autorização para aplicação do estudo no INEM**

**Anexo 3 - Parecer de Comissão de Ética da ESSCVP-Lisboa**

**Anexo 4 - Artigo de validação do QNM para a população portuguesa**

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Características demográficas .....	28
Tabela 2 - Características socioprofissionais.....	29
Tabela 3 - Sintomatologia Musculoesquelética relacionada com o trabalho.....	31
Tabela 4 – Significância Teste Exato de Fisher – relação da idade com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses .....	32
Tabela 5 - Significância Teste Exato de Fisher – relação da prática de exercício físico com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses.....	32
Tabela 6 – Teste Qui-Quadrado de Pearson - relação entre prática de exercício físico e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses, no pescoço e punhos/mãos.....	33
Tabela 7 - Teste Qui-Quadrado de Pearson – relação entre prática de exercício físico e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses, na região lombar .....	33
Tabela 8 - Significância Teste Exato de Fisher – relação de hábitos tabágicos e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses .....	34
Tabela 9 - Teste Qui-Quadrado de Pearson – relação entre hábitos tabágicos e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses nos cotovelos e ancas/coxas.....	34
Tabela 10 - Teste Qui-Quadrado de Pearson - relação entre hábitos tabágicos e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses, nos ombros, joelhos, região torácica e punhos/mãos .....	35
Tabela 11 - Teste U de Mann-Whitney – Relação de IMC com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses .....	35
Tabela 12 - Significância Teste U de Mann-Whitney – Relação de variáveis temporais com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses.....	37

## **I - Introdução**

As lesões musculoesqueléticas são patologias que afetam diversas estruturas tais como as costas, o pescoço, os ombros, os membros superiores e inferiores, implicam danos ou outro tipo de lesões em articulações e zonas adjacentes. Estas variam entre a dor ligeira e situações clínicas mais complexas que necessitam de intervenção de diferentes profissionais de saúde, resultando numa incapacidade transitória ou permanente para o trabalho. Representa um custo de milhares de milhões de euros para o indivíduo, as organizações de trabalho e os sistemas de saúde, e afetam milhões de trabalhadores europeus, pelo que, preveni-las e tratá-las, para além de contribuir para melhorar a vida dos trabalhadores também se justifica plenamente do ponto de vista económico (1).

Dados da Eurofound no EWCTS de 2021, demonstram que, na União Europeia, 56% dos trabalhadores reportou sintomatologia musculoesquelética nos ombros, pescoço e membros superiores, sendo em Portugal o valor de 68%. Relativamente a sintomatologia musculoesquelética nas ancas/coxas e membros inferiores o valor para a União Europeia é 34% e em Portugal de 52% (2).

O estudo e levantamento dos fatores de risco, bem como posterior vigilância e monitorização torna-se imprescindível. Uma saúde ocupacional atenta e direcionada para estes profissionais é um elemento primordial, diferenciador e de extrema importância, dado que influencia a qualidade, a produtividade, a competitividade da organização de trabalho e assegura saúde e bem-estar dos elementos-chave da mesma – os trabalhadores (3).

Fatores de risco descritos internacionalmente, como a movimentação de cargas, especialmente quando isso induz a movimentos de torção e de flexão, movimentos repetitivos ou com esforço, posturas incorretas e estáticas, ambientes com má iluminação ou temperaturas baixas e exposição a vibrações, trabalho em ritmo acelerado e permanecer de pé ou sentado, na mesma posição por longos períodos (1), estão presentes na prática de enfermagem e que aliados ao fator tempo, mais condicionam o aparecimento de sintomatologia (4).

A enfermagem de reabilitação tem um contributo decisivo neste contexto, não só através da identificação dos riscos ocupacionais, principalmente do foro musculoesquelético, mas também estruturando intervenções de prevenção e reabilitação. Na área da saúde ocupacional, é fundamental promover o diagnóstico precoce e ações

preventivas, de forma a assegurar a manutenção das capacidades funcionais dos trabalhadores, prevenindo complicações e evitando, ou reduzindo incapacidades. O enfermeiro especialista em enfermagem reabilitação, é o profissional de saúde, tal como consta do seu estatuto, que tem saberes e competências como o cuidado à pessoa com necessidades especiais, a capacitação da pessoa com deficiência, limitação da atividade e ou restrição de participação e a maximização da funcionalidade, que lhes conferem uma responsabilidade social acrescida, tornando-o elemento essencial na prevenção das LMERT e promoção da saúde (5).

Para a World Health Organization, os profissionais de saúde são a coluna vertebral de qualquer sistema de saúde funcional. Enquanto contribuem para a universalidade do direito à saúde, os profissionais de saúde deveriam desfrutar do direito a condições de trabalho saudáveis e seguras, de forma a manter a sua própria. A salvaguarda da saúde, segurança e bem-estar dos profissionais de saúde melhora simultaneamente a qualidade e a segurança dos cuidados, dos recursos humanos para a saúde e da sustentabilidade ambiental no setor da saúde (6).

Neste sentido, o estudo das LMERT associado ao grupo profissional dos enfermeiros no seu desempenho extra-hospitalar, é uma área de elevado interesse pessoal, de grande potencial de estudo que carece de uma reflexão mais profunda e objeto de estudo. Foram identificadas oportunidades relevantes de investigação na identificação da sintomatologia mais frequente nos enfermeiros em ambulâncias SIV, pretende-se analisar estes dados, tendo por base a evidência científica e assim contribuir para o desenvolvimento da disciplina de enfermagem especializada e otimizar ganhos em saúde dos cidadãos e dos enfermeiros SIV, em particular.

Assim a questão que norteia o estudo é qual a dor e o desconforto associado às Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho, em enfermeiros que exercem a sua função em ambiente de ambulância suporte imediato de vida.

A dissertação tem como objetivo geral, analisar a dor e o desconforto associado às Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho em enfermeiros tripulantes de ambulância de suporte imediato de vida e como objetivos específicos identificar dor e o desconforto ou dormência por região do corpo nos últimos 12 meses, identificar as atividades de vida que foram afetadas por problemas nas regiões do corpo anteriormente referidos, nos últimos 12 meses, reconhecer a dor e o desconforto ou dormência por região do corpo nos últimos nos últimos 7 dias, analisar a perceção dos enfermeiros relativamente às LMERT e determinar a relação entre as características

sociodemográficas, profissionais e a dor, o desconforto ou dormência associada às LMERT.

O atual trabalho está organizado em sete capítulos. O segundo capítulo, refere-se à contextualização teórica da temática a estudar descrevendo-se o estado da arte das temáticas relacionadas com o trabalho e a sua relação com a saúde, as Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho e as suas implicações e a pertinência na intervenção, a abrangência do modelo de Hanasaari na prática de enfermagem do trabalho, a enfermagem em ambiente de ambulância de suporte imediato de vida, onde é contextualizado o desempenho do enfermeiro nas ambulâncias de suporte imediato de vida e a importância do enfermeiro especialista de reabilitação nesta área de intervenção.

No terceiro capítulo apresenta-se o estudo de investigação, onde se dá enfoque ao desenho metodológico empregue, é descrito o tipo de estudo, a população/amostra e a técnica de amostragem a ser utilizada, tais como as variáveis em análise, o processo de recolha de dados e as estratégias para o tratamento e análise dos mesmos. Também serão abordados os aspetos éticos relacionados com a investigação e as suas implicações, bem como, as estratégias adotadas no sentido de respeitar as normas e padrões éticos definidos pela Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo.

No quarto capítulo, apresenta-se os resultados obtidos pela aplicação do ICD e a análise dos dados nas diversas dimensões.

O quinto capítulo, destina-se à discussão, onde se confrontam os principais resultados obtidos neste trabalho com os estudos mais recentes.

As conclusões são apresentadas no sexto capítulo, onde se sintetizam as temáticas e os dados principais apresentados ao longo do trabalho e se faz referência às limitações e dificuldades identificadas, bem como, estratégias que se implementaram.

No sétimo capítulo, são apresentadas as referências bibliográficas, que foram utilizadas na elaboração da presente dissertação.

Este trabalho respeita as normas de formatação e a norma de referência “Vancouver” em utilização pela ESSCVP-Lisboa.

## **II - Enquadramento Teórico**

Ao longo deste capítulo serão apresentados os resultados da revisão bibliográfica efetuada que suportam em termos teóricos a investigação desenvolvida e que contribuíram decisivamente para a construção deste trabalho.

Uma revisão desta natureza constitui logo à partida uma seleção metódica e rigorosa, seguindo os princípios orientadores de uma investigação científica e de uma revisão narrativa da literatura.

### **II.1 – O Trabalho**

O trabalho tem um papel fundamental para o Homem, contribui para a formação da sua identidade e participação na vida social (7), constituindo-se como um elemento essencial para a saúde, pois oferece satisfação pessoal, fonte de rendimento, crescimento pessoal e profissional, integração social e contribui para a sociedade (8).

O conceito de trabalho, evoluiu, ao longo da história do homem, de um pressuposto de escravagismo na antiguidade para de servidão na época feudal. No período da revolução industrial, com a massificação do trabalho fabril, por força de uma industrialização crescente e sustentada pela fuga da população para os centros industriais é que se agudizam tensões sociais e onde se baseiam as teorias marxistas da luta de classes (9).

A exigência da organização de trabalho acrescida por fatores de pressão induzidos pela cultura organizacional, são condições que interferem com o bem-estar do trabalhador, refletindo-se nos casos mais graves em sofrimento e exaustão (10).

De acordo com a Direção-Geral da Saúde, um fator de risco profissional é um agente passível de provocar efeito adverso na saúde do trabalhador. O risco profissional resulta da combinação da probabilidade de ocorrência de efeito adverso na saúde do trabalhador e a gravidade do dano e ainda que possa ser probabilisticamente pouco valorizável, ele existe (11).

Apesar de nos países mais industrializados ter-se registado uma diminuição considerável do número de lesões graves impulsionado pelas mudanças no mundo industrial, a natureza dos novos desafios, levou a um aumento de novas configurações de problemas de saúde, tais como: doenças musculoesqueléticas, stress, problemas psíquicos, doenças respiratórias e alérgicas, problemas decorrentes da exposição aos fatores de risco (10).

Os riscos relativos à atividade de trabalho estão presentes em todos os setores de atividade profissional e é incorreto afirmar a ausência de risco. A exposição ao fator de risco está inerente a diversos fatores como: Características do fator, capacidade de penetração e interação do fator com o organismo humano, tempo e frequência de exposição, intensidade da exposição e características individuais do trabalhador. Assim para cada fator de risco deve ser estabelecida uma estratégia de intervenção da responsabilidade do serviço de Saúde e Segurança do Trabalho (11).

## **II.2 – Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho**

As primeiras descrições em que consideravam que o trabalho em condições climáticas adversas podiam originar doença e aconselhavam um conjunto de medidas como repouso, exercício e posturas corretas, datam de há mais de 300 anos, através do médico italiano Bernardino Ramazzini (12). Não obstante, de acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), só em plena revolução industrial ocorre uma consciência crescente da ocorrência generalizada de lesões, doenças e mortes no trabalho (13).

Estima-se que, anualmente 2,78 milhões de trabalhadores morrem devido a acidentes de trabalho, dos quais 2,4 milhões devido a doenças profissionais e 374 milhões são vítimas de acidentes de trabalho não fatais (13).

Dados da AESST, demonstram que 3 em cada 5 trabalhadores da União Europeia apresentam queixas do foro das lesões musculo esqueléticas relacionadas com o trabalho. As principais queixas durante o ano de 2015 na UE, reportam-se a dores lombares (43%) seguindo-se de dores no pescoço, ombros e membros superiores (41%). As menos referidas são as afetações dos membros inferiores (29%). A prevalência é maior em trabalhadores do sexo feminino (60%) do que em trabalhadores do sexo masculino (56%) e aumenta com a idade. Outro dado importante é que trabalhadores com menores estudos são mais propensos a reportar LMERT. Estatisticamente, os dados demonstram uma diminuição da notificação de queixas musculoesqueléticas do ano de 2010 para o ano de 2015 (14).

Pode-se afirmar então que as LME não só causam sofrimento e perdas de rendimento a nível pessoal, como também têm custos para as organizações de trabalho e as economias nacionais. Estima-se que a nível da união europeia as LME pelo impacto que têm na produtividade, representam 15% das perdas económicas. Na Alemanha as

LME, na perda de produtividade, condicionaram uma perda equivalente ao valor de 30,4 Bilhões de euros. Este valor representa 1% do PIB Alemão (15).

As doenças musculoesqueléticas são as que mais contribuem para a necessidade de reabilitação. Estão entre as que mais contribuem para a necessidade de serviços de reabilitação nas crianças e representam cerca de dois terços da necessidade de reabilitação nos adultos. Coexistem frequentemente com outras patologias não transmissíveis e aumentam o risco de desenvolvimento de patologia cardiovascular e de problemas de saúde mental (16).

Os enfermeiros são reconhecidos nacional e internacionalmente como uma classe com elevadas taxas de LMERT. Na sua prática diária executam muita carga física condicionando lesões recorrentes. Estão constantemente expostos a um ou mais fatores de risco, pelo que apresentam uma elevada prevalência LMERT, especialmente ao nível da coluna lombar e como representam uma percentagem considerável dos recursos humanos das instituições, esta realidade, tem um grande impacto na vida social, profissional, económica e pessoal, refletindo-se na sociedade e no ambiente que o enfermeiro se insere (17).

Desta forma é fundamental conhecer a etiologia das LMERT, bem como, as estratégias de prevenção mais indicadas.

As LMERT resultam frequentemente da combinação de múltiplos fatores, nos quais incluímos os fatores individuais, como o estilo de vida e hábitos, a capacidade física e o historial médico. Existem fatores físicos e biomecânicos, como o ritmo de trabalho acelerado, com movimentos repetitivos ou em força, a movimentação de cargas, especialmente se envolver movimentos de torção e de flexão, as posturas estáticas longos períodos ou incorretas, bem como a exposição a elementos com má iluminação, temperaturas baixas ou vibrações que estão identificados como de risco no desenvolvimento de LMERT, assim como, fatores organizacionais e psicossociais como a elevada exigência do trabalho e a pouca autonomia, as longas horas de trabalho ou turnos, a pouca satisfação no trabalho organizacionais e psicossociais e ambientes de intimidação, assédio e discriminação no local de trabalho (1);(17).

A prevenção das LMERT passa pela participação de todos os colaboradores da organização, incluindo quadros da administração e chefias intermédias e pressupõe um conjunto de procedimentos que reduzam o risco de lesões. Esses procedimentos compõem o modelo de gestão do risco de LMERT, também na perspetiva ergonómica, que integra as seguintes componentes: a análise do trabalho; a avaliação do risco de

LMERT; a vigilância médica (ou da saúde) do trabalhador e a informação e formação dos trabalhadores (11).

A proteção da saúde e da segurança dos profissionais deste sector deve fazer parte da atividade principal das organizações de saúde de forma a proteger e restabelecer a saúde dos mesmos, sem causar danos aos doentes e outros profissionais (6).

A salvaguarda da saúde, da segurança e do bem-estar dos profissionais da saúde pode prevenir doenças e lesões causadas pelo trabalho, melhorando simultaneamente a qualidade e a segurança dos cuidados de saúde, os recursos humanos para a saúde e a sustentabilidade ambiental no setor da saúde (6).

Para atingir uma efetiva prevenção de LME é fundamental avaliar os riscos. A eliminação de todos é improvável, no entanto, só assim será possível implementar medidas para reduzir e gerir os fatores de risco de LME. A gestão das LME implica uma intervenção precoce. Isso significa um compromisso em intervir no momento de conhecimento de uma lesão, sob risco de afetar a saúde e produtividade do profissional. A intervenção pode passar por simples mudanças no local de trabalho, ou uso de mecanismos de apoio, que podem permitir a manutenção do profissional ativo sem agravamento das suas lesões (18).

Algumas das estratégias para a prevenção ou diminuição do desenvolvimento de LMERT é apresentada pela AESST (19), através do programa locais de trabalho seguros e saudáveis e compreende:

- Evitar os riscos;
- Combater os riscos na sua origem;
- Adaptar o trabalho ao trabalhador;
- Atender ao estado de evolução da técnica;
- Substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;
- Desenvolver uma política de prevenção coerente;
- Priorizar as medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual;
- Consultar, informar e formar os trabalhadores.

### **II.3 – Modelo Conceptual de Enfermagem de Hanasaari para a Saúde Ocupacional**

O modelo conceptual de enfermagem de Hanasaari para a saúde ocupacional foi desenvolvido por Ruth Alston e teve a sua origem na cidade Finlandesa de Hanasaari, da qual herdou o nome, em 1988. O modelo é constituído pelos três conceitos principais: Conceito pessoa, trabalho e saúde, a enfermagem em saúde ocupacional e o ambiente global (20).

O conceito pessoa, trabalho e saúde opera no interior com todo o ambiente global. Existem aspetos do ambiente global que interferem ainda que de forma indireta, sobre a saúde no local de trabalho. Em torno do centro existe um círculo externo que representa o ambiente global e incorpora influências como fatores económicos, políticos, sociais, ecológicos e organizacionais. Todos os aspetos do ambiente têm impacto na saúde do local de trabalho pelo que são áreas importantes de intervenção (20).

A Enfermagem em Saúde Ocupacional é apresentada no centro do modelo. A flexibilidade das suas intervenções é representada por um conjunto curvo de setas, orientadas do centro do modelo para o exterior, representando a influência proativa que exercem no ambiente global, melhorando a saúde das pessoas no trabalho e consequentemente expandindo essa melhoria para a saúde das comunidades (20).

O enfermeiro tendo como objetivo proteger e promover a saúde e ao estar presente no local de trabalho, mantém um contacto diário e frequente com as pessoas pelo que se encontra numa posição privilegiada para intervir em situação de crise bem como a todos os níveis de prevenção (21).

O EEER tem um papel fundamental a este nível, pois de acordo as suas competências específicas está habilitado ao cuidado de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados, concebendo planos de intervenção com o propósito de promover capacidades adaptativas com vista ao autocontrolo e autocuidado nos processos de transição saúde/doença e ou incapacidade, promovendo a mobilidade, a acessibilidade e a participação social e avaliando os resultados das intervenções implementadas (5).

### **II.4 – Enfermagem em Ambiente de Ambulância SIV**

O Instituto Nacional de Emergência Médica é responsável por coordenar o funcionamento de um Sistema Integrado de Emergência Médica, de forma a garantir aos sinistrados ou vítimas de doença súbita a pronta e correta prestação de cuidados de

saúde. As principais tarefas do INEM, vão desde a prestação de cuidados de emergência médica no local da ocorrência, ao transporte assistido das vítimas para o hospital adequado, em articulação com os vários intervenientes do Sistema, dispondo para isso de diversos meios para responder a situações de emergência médica (22).

A ambulância de suporte imediato de vida (SIV), tem como objetivos a estabilização pré-hospitalar, o transporte de doente crítico e dispõe de equipamento de suporte imediato de vida. Com uma equipa constituída por um enfermeiro e um tripulante de emergência pré-hospitalar, estão maioritariamente integradas nos serviços de urgência básica e foram concebidas para o transporte com acompanhamento de vítimas em situações de emergência (23).

São ambulâncias exclusivas do INEM e nenhum outro parceiro do SIEM dispõe deste meio. Têm uma história recente pois só em 2007, no âmbito do projeto do Ministério da Saúde de requalificação das urgências, entram em funcionamento as primeiras quatro ambulâncias SIV (22).

O enfermeiro em ambiente de ambulância SIV na qualidade de líder da equipa e profissional com maior diferenciação, para além da prestação de cuidados aos doentes, assume a responsabilidade da manutenção operacional do meio, a supervisão e verificação da carga da ambulância e a elaboração de registos (24).

No desempenho das suas funções o enfermeiro em ambiente de ambulância SIV está exposto a diversos fatores identificados como de risco para o desenvolvimento de LMERT, como sejam:

Fatores de risco físico e biomecânico

- Movimentação de doentes, no plano horizontal, no plano vertical e na alternância de planos;
- Movimentação de mochilas e equipamento;
- Ambientes de intervenção agressivos relativamente à postura (posição de pé, sentado ou deitado) e aos elementos (iluminação, temperatura e vibração).
- Fatores de risco organizacionais e psicossociais
- Elevada exigência de trabalho, com exposição a situações de difícil resposta;
- Imprevisibilidade do tipo de trabalho;
- Ritmo de trabalho muito elevado;
- Turnos de trabalho com duração do horário de trabalho variável (8,16 ou mais horas).

## II.5 – Intervenção do EEER nas LMERT

Historicamente, em Portugal, o exercício da profissão de enfermeiro remonta a finais do séc. XIX com o primeiro curso de formação de enfermagem a surgir nos Hospitais da Universidade de Coimbra no ano de 1881. Através do Decreto-Lei 305/81, foi definida a Carreira de Enfermagem que consagrou uma carreira única para todos os enfermeiros com definição de cinco categorias profissionais, entre as quais a de enfermeiro especialista (25).

A Enfermagem de Reabilitação constitui-se como uma área de intervenção clínica reconhecida, que dá respostas às necessidades da população assim como às novas exigências em cuidados, contribuindo para a obtenção de ganhos em saúde nos diversos contextos (26).

A WHO lança em 2017, a iniciativa *Rehabilitation 2030* (27), com o objetivo de chamar a atenção para o défice de reabilitação no mundo comparativamente com as necessidades e para assinalar a importância do fortalecimento da reabilitação nos sistemas de saúde. Assim apresenta dez áreas de ação prioritárias para os cuidados de reabilitação, que são:

- Criar uma liderança forte e apoio político a nível local, nacional e mundial;
- Reforçar o planeamento e envolver a reabilitação na preparação e resposta a emergências;
- Integrar a reabilitação no setor da saúde, reforçando as ligações intersectoriais para responder de forma eficaz e eficiente às necessidades;
- Disponibilizar a reabilitação na cobertura universal de cuidados de saúde;
- Promover o acesso equitativo a serviços de qualidade de reabilitação e a produtos de apoio, a toda a população;
- Desenvolver uma força de trabalho de reabilitação multidisciplinar adequado ao contexto de cada país e promover conceitos de reabilitação em todos os sistemas de saúde;
- Aumentar o financiamento da reabilitação;
- Melhorar os sistemas de informação de saúde e integrando a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF);
- Desenvolver a capacidade de investigação e aumentar a disponibilidade de evidência científica;

- Adotar e fortalecer redes e parcerias em reabilitação entre países com médios e baixos recursos.

Como referido no regulamento das competências específicas do EEER, com seu corpo de conhecimentos e com os objetivos gerais de melhorar a função, promover a independência e a máxima satisfação da pessoa, preservando a autoestima, procura ajudar as pessoas com doenças agudas, crônicas ou com sequelas, maximizando o seu potencial funcional e independência (3)

As LMERT são consideradas um problema emergente no campo da Saúde Ocupacional. Se considerarmos que as LMERT nos estados avançados, são irreversíveis, incapacitantes, com sofrimento psicológico que poderá ser intenso, torna-se imprescindível a intervenção por parte do EEER na prevenção e/ou reabilitação das mesmas. O EEER tem um papel ativo na divulgação de novas práticas na reabilitação, desenvolvendo uma prática baseada na evidência, participando em projetos de investigação que visem aumentar o conhecimentos e desenvolvimento de competências. Assim, o EEER deve assumir um papel ativo, integrado numa equipa multidisciplinar, atuando na promoção da saúde dos pares e na prevenção do aparecimento de LMERT (5).

É da competência do EEER a antecipação dos problemas futuros, a prevenção e a minimização do impacto dos riscos individuais, biomecânicos e psicossociais no desenvolvimento de LMERT, protagonizando um papel fulcral na promoção de saúde nos locais de trabalho (28).

A intervenção do EEER faz-se no local onde o cidadão vive, trabalha e se relaciona. Inclui intervenções orientadas para a prevenção, resolução ou palição de problemas concretos não só do indivíduo dependente, mas também da família e comunidade (26).

As LMERT têm origem ou são agravadas pela atividade laboral e a sua prevenção resulta de um plano de gestão integrada. Se este plano se desenvolver no real contexto de trabalho, além de ser mais eficaz, abrange duas das áreas de intervenção do enfermeiro de reabilitação: a comunidade e a saúde ocupacional.

### **III – Material e Métodos**

É essencial estabelecer um percurso claro, num processo de investigação de forma a alcançar os objetivos propostos para o estudo em desenvolvimento.

O percurso metodológico, através de um processo rigoroso e lógico, com alicerces bem sustentados, constitui a planta arquitetónica do estudo em evolução o que possibilita responder ao objeto de estudo e chegar ao conhecimento (29).

Neste capítulo, apresenta-se o método de estudo, objetivos, população e amostra em estudo. Expõem-se as variáveis presentes, o instrumento e a estratégia de recolha de dados. Por fim abordam-se considerações éticas.

#### **III.1 – Método de Estudo**

A etapa da formulação do problema é crucial no processo de investigação, sendo que pertence ao centro da fase concetual, aferindo-se, neste seguimento, as decisões relativas à orientação e aos métodos da investigação (30). Assim, foram definidas as questões de investigação subjacentes a este estudo, sendo que a questão de investigação central é qual a dor e o desconforto associado às Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho em enfermeiros que exercem a sua função em ambiente de ambulância suporte imediato de vida.

Perante a questão de investigação, qual a dor e o desconforto associado às Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho em enfermeiros que exercem a sua função em ambiente de ambulância suporte imediato de vida é o objetivo geral de analisar a dor e o desconforto associado às Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) em enfermeiros tripulantes de ambulância de suporte imediato de vida e os objetivos específicos identificar dor e o desconforto ou dormência por região do corpo, nos últimos 12 meses, identificar as atividades de vida que foram afetadas por problemas nos últimos 12 meses, nas regiões do corpo anteriormente referidos, reconhecer a dor e o desconforto ou dormência por região do corpo nos últimos, nos últimos 7 dias, analisar a perceção dos enfermeiros relativamente às LMERT e determinar a relação entre as características sociodemográficas, profissionais e a dor, o desconforto ou dormência associada às LMERT, este estudo é transversal, descritivo-correlacional com uma abordagem quantitativa.

Trata-se de um estudo transversal pois pretendemos realizar a colheita de dados num único espaço temporal e de forma simultânea (29). Como pretendemos descrever um fenómeno e simultaneamente estabelecer relações entre as variáveis, este estudo será

de âmbito descritivo-correlacional. Uma vez que este tipo de estudos permite explorar relações entre as variáveis, descrevê-las e a sua determinação possibilita circunscrever o fenómeno (29), bem como analisar a relação entre as características sociodemográficas, profissionais e a sintomatologia de LMERT decorrente da atividade enfermagem no contexto de prestação de cuidados em ambiente de ambulância SIV. Assim como, averiguar se os enfermeiros, estão cientes dos riscos da sua atividade profissional, se tomam atitudes ou têm comportamentos preventivos e qual a implicação da sintomatologia durante o trabalho. É ainda pretendido estudar a relação entre diferentes variáveis e estabelecer o vínculo de relação entre as mesmas.

Uma vez que se perspetiva medir a prevalência de uma exposição a um determinado estímulo e/ou resultado num ponto específico de tempo, este estudo assume contornos transversais. Estes têm por objetivo medir a frequência de um acontecimento ou doença e dos seus fatores de risco numa população. Os dados serão colhidos num momento único em uma ou várias porções do grupo (29).

O estudo assenta numa perspetiva metodológica do tipo quantitativo, dado que, utilizamos escalas numéricas e metodologia estatística na análise dos dados (29).

### **III.2 – População e Amostra**

Neste estudo a população é o conjunto de enfermeiros a exercer funções em ambiente de ambulância suporte imediato de vida, que à data da aplicação do questionário era de 447 enfermeiros.

A população alvo de um estudo deve ser um conjunto de elementos ou de indivíduos com atributos comuns, definidos por um grupo de critérios e que possuam as mesmas características (29).

Como critérios de inclusão definimos:

- Enfermeiros que a sua função principal é realizada em ambiente de ambulância SIV.
- Realizem uma carga horário média semanal, igual ou superior a 20h, em ambiente de ambulância SIV.

Como critérios de exclusão definimos:

- Enfermeiros que detenham vínculo contratual com outra entidade que não o INEM.
- Enfermeiros ausentes do serviço no período da colheita de dados por motivo de doença, acidente de trabalho, licença e formação.

- Profissionais que optam por não participar voluntariamente do estudo.

A decisão de definir estes critérios teve por base evitar uma recolha de resultados em que locais de trabalho não comparáveis com cargas horárias diferentes, estariam a estudo. Assim à data da aplicação do questionário a população alvo era de 108 enfermeiros.

Dada a natureza do instrumento de colheita de dados, nomeadamente o formulário online, o número de enfermeiros que cumprem os requisitos e o espaço temporal existente para colaboração dos mesmos no estudo, definiu-se aplicar o ICD a totalidade da população alvo.

Assim após a aplicação do instrumento de colheita de dados o número de respostas foi de 92, que revelou uma taxa de adesão de 85,18%, o que para um nível de confiança de 95% nos dá uma margem de erro de 3,95%.

### **III.3 – Instrumento de Colheita de Dados**

De forma a dar resposta aos objetivos do estudo, o investigador deverá fazer a seleção do método mais apropriado para a recolha de informação, tendo por base a tipologia da investigação (29).

Neste seguimento o instrumento de colheita de dados utilizado no presente estudo foi o inquérito por formulário online, produzido com o aplicativo Microsoft Forms e enviada mensagem eletrónica para caixa de distribuição de correio eletrónico composta por enfermeiros elegíveis para participar no estudo com o link para resposta. No corpo do texto mensagem eletrónica disponibilizado o email e a disponibilidade do investigador para esclarecer qualquer dúvida no preenchimento do questionário. Durante o período aberto a resposta o investigador foi verificando o grau de adesão e realizou 3 novos envios de mensagem eletrónica.

Neste estudo, o instrumento de colheita de dados foi dividido em quatro partes: a primeira consiste na aplicação da caracterização sociodemográfica, com recurso a 8 perguntas fechadas de resposta múltipla. Seguida de uma segunda parte onde é efetuada a caracterização do estado de saúde, através 8 perguntas fechadas de resposta múltipla e 1 de resposta aberta. A terceira parte de caracterização da relação trabalho/saúde, com recurso a 9 perguntas fechadas de resposta múltipla, precede a última parte que se refere a aplicação do Questionário Nórdico Musculoesquelético (QNM) (Apêndice 1).

A construção do instrumento de recolha de dados foi obtida, sustentada e fundamentada em literatura existente e consultada na construção do marco teórico,

designadamente AESST (14), Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas (12) e os autores Mesquita, Ribeiro e Moreira (31). A seleção do Questionário Nórdico Musculoesquelético (QNM) como parte do instrumento de colheita de dados é inevitável pois dá resposta ao objetivo de avaliação de Sintomatologia LMERT e encontra-se traduzido e validado para a população portuguesa (31).

O QNM, pretende padronizar a mensuração da sintomatologia musculoesquelética autorreferida, permitindo dessa forma a comparação de resultados entre as diversas investigações.

Contém três questões relacionadas com nove regiões do corpo:

- Pescoço;
- Ombros;
- Região Torácica;
- Cotovelos;
- Punhos/Mão;
- Região Lombar;
- Ancas/Coxas;
- Joelhos;
- Tornozelos/Pés.

Este grupo de questões, corresponde à ocorrência de sintomatologia musculoesquelética autorreferida (tal como dor, desconforto ou dormência), nos últimos 12 meses e se nesse período a sintomatologia apresentou repercussão ao nível da realização de atividades normais (trabalho, serviços domésticos ou lazer) e também a presença da sintomatologia musculoesquelética autorreferida nos últimos 7 dias, para cada uma das regiões do corpo, com recurso a uma escala visual de uma figura humana dividida nas regiões do corpo. Inclui também uma avaliação da dor por escala numérica de 0 a 10, em que 0 corresponde a uma classificação “sem dor” e 10 corresponde a “dor máxima”.

#### **III.4 – Variáveis**

As variáveis são a essência, a unidade base da investigação e como tal, tem de estar em conformidade com a definição do problema, dos objetivos e em congruência com o referencial teórico. É assumido que a estrutura de fundamentação teórica da investigação se desenvolve em redor das variáveis, carecendo de uma relação entre os elementos para que a investigação seja coerente e lógica (29).

Num estudo científico, as variáveis podem ser classificadas como dependentes ou independentes. A variável independente é manipulada no estudo e pode representar qualquer característica cuja influência sobre a variável dependente é objeto de investigação. Por sua vez, a variável dependente é aquela que o investigador procura explicar, sendo mensurada no estudo e não manipulada pelo investigador, mas sim afetada pelas variações na variável independente (29).

Variáveis dependentes:

- Variáveis do Questionário Nórdico Musculoesquelético.
  - Dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses por região do corpo;
  - Atividades de Vida evitadas na sequência de problemas referido por região do corpo;
  - Dor, desconforto ou dormência nos últimos 7 dias por região do corpo;
  - Escala de dor por região do corpo e problema referido.

Variáveis independentes:

- Variáveis sociodemográficas (Sexo; Idade; Estado civil; Escolaridade);
- Variáveis socioprofissionais (Tempo de experiência profissional como enfermeiro; Tempo de experiência na função de enfermeiro SIV);
- Variáveis de caracterização do estado de saúde (IMC; Lateralidade dominante; Prática de exercício físico; Hábitos de consumo aditivo; Patologias anteriores);
- Variáveis de caracterização da relação trabalho/saúde (Número de horas e de dias por semana de serviço; Conhecimento sobre riscos e doenças profissionais; Conhecimento sobre LMERT; Sintomatologia musculoesquelética autorreferida na prática laboral como enfermeiro; Implicações da sintomatologia no trabalho; Dias de ausência no ano 2023).

### **III.5 – Considerações Éticas**

A investigação científica, é uma atividade que implica uma significativa responsabilidade ética, pelas características que lhe são inerentes. Esta responsabilidade é agravada no contexto da investigação em ciências da saúde, especialmente na área de enfermagem mercê do seu posicionamento como ciência humana. Além de princípios éticos, como o da beneficência, da avaliação da não maleficência, da fidelidade, da justiça, da veracidade e da confidencialidade, que devem guiar a investigação, existem outros princípios como o direito a não receber dano, direito de conhecimento pleno,

direito de autodeterminação, direito à intimidade e direito ao anonimato e à confidencialidade, que necessitam ser garantidos (32).

A proteção dos direitos dos participantes é um pilar fundamental na investigação clínica. Convenções e acordos internacionais ético-legais, como a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo, destacam-se como instrumentos que visam a salvaguarda dos direitos dos participantes em estudos de investigação biomédica, sublinhando a importância deste alicerce no desenvolvimento científico.

Durante todas as fases é garantido que o processo é conduzido de forma ética e respeitosa. O consentimento livre e informado é um domínio ético vital na pesquisa humana. Os intervenientes no estudo são devidamente informados sobre os objetivos, benefícios e riscos antes de participarem. O consentimento é livre, permitindo a revogação a qualquer momento. A anonimização dos dados é garantida, com a opção de retirada do consentimento a qualquer momento.

A confidencialidade será rigorosamente mantida com utilização de codificação numérica e medidas estritas para garantir a proteção da informação pessoal. Este compromisso visa proteger a privacidade dos participantes, promovendo um ambiente de confiança incentivando a abertura e a honestidade durante a coleta de dados

Para cumprir todas as exigências ético-legais da convenção de Helsínquia e de Oviedo, foram elaborados os seguintes documentos:

- Pedido por email de autorização para a utilização do Instrumento de Recolha de Dados (Apêndice B);
- Pedido por email de autorização ao Conselho Diretivo do Instituto Nacional de Emergência Médica (Apêndice C);
- Pedido através de formulário de autorização à comissão de ética da Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa – Lisboa (Apêndice D);
- Elaboração de consentimento informado e do questionário na aplicação Microsoft Forms (Apêndice A);

### **III.6 – Análise dos Dados**

O processo de tratamento de dados, segundo Fortin (30), deve ser em função das variáveis em estudo e da sua operacionalização com sujeição à estratégia de análise estatística considerada. Para o tratamento de dados, recorreu-se à análise de dados através de uma ferramenta de análise estatística, o Statistical Package for Social Sciences (SPSS®) na sua versão 28.0.

No estudo, considerando a dimensão da amostra, embora próximo do limite definido pela literatura, a dimensão para testes paramétricos é insuficiente. Assim e uma vez que por aplicação de teste de Kolmogorov-Smirnov se verificou que os dados não seguem uma distribuição normal utilizou-se estes não paramétricos.

Na análise descritiva, utilizou-se testes de estatística descritiva, nomeadamente as variáveis contínuas com tabelas de frequências (absolutas e percentuais), medidas de tendência central como a média e a mediana, medidas de dispersão ou variabilidade como a variância, o desvio padrão, o valor mínimo e máximo correspondentes. Na análise inferencial, para testes de associação aplicou-se o Teste Qui Quadrado de Pearson e Teste de Fisher entre variáveis nominais e o Teste U de Mann-Whitney variáveis nominais e ordinais.

## IV – Resultados

Relativamente aos resultados obtidos no estudo desenvolvido, será feita a caracterização da amostra no que se refere aos aspetos demográficos e relacionados com o trabalho, bem como da saúde musculoesquelética da mesma. Por fim, será feita uma análise comparativa entre variáveis com o intuito de definir padrões de exposição por tipo de lesão.

### IV.1 - Características Demográficas e Socioprofissionais

A análise às respostas do questionário permitiu obter informações sobre os enfermeiros e as suas características demográficas. Assim, verifica-se (Tabela 1) que a amostra do estudo é composta sensivelmente composta por enfermeiros de ambos os sexos (sexo masculino – 52,2% e sexo feminino – 47,8%). Mais de metade dos enfermeiros vive maritalmente – 56,5% (casado – 39,1 e união de facto 17,4%). A média de idades é de 42 anos com um desvio padrão de 5. A maioria dos enfermeiros é dextro – 90,2%. O peso dos enfermeiros é, em média, 78 kg e a altura média 172 cm. Relativamente ao Índice de Massa Corporal (IMC) verifica-se que a média é 26,1. Com base na categorização apresentada pela DGS (33), a amostra revela que 32,9% apresenta um IMC de Peso Normal, enquanto 64,1% apresenta IMC de excesso de peso ou superior. Os enfermeiros do sexo masculino apresentam um IMC normal ou baixo de 22,9%, enquanto nos do sexo feminino a média é de 50%.

		<b>n</b>	<b>(%)</b>	$\bar{x}$	$\sigma$	$\sigma^2$	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	44	47,80%					
	Masculino	48	52,20%					
<b>Estado Civil</b>	Casado (a)	36	39,10%					
	Divorciado (a)	16	17,40%					
	Solteiro (a)	24	26,10%					
	União de Facto	16	17,40%					
<b>Lateralidade</b>	Ambos	3	3,30%					
	Direito	83	90,20%					
	Esquerdo	6	6,50%					
<b>Idade</b>		92		42	5	28	33	60
<b>Peso (Kg)</b>		92		78	16	255	47	120
<b>Altura (cm)</b>		92		172	7	52	155	187
<b>IMC</b>		92		26,3	4,2	17,4	17,1	37

Tabela 1 - Características demográficas

Relativamente à formação em enfermagem, verifica-se que 47,8% da amostra é detentora de mestrado e que 57,6% possui uma especialização.

Em relação ao exercício profissional, verifica-se que a amostra trabalha como enfermeiro em média há 15 anos, no extra-hospitalar em média há 12 anos e na instituição INEM há 11 anos. 51,1% dos enfermeiros trabalha em média por semana entre 35 a 42 horas, mas é de salientar que 29,3% refere uma carga de trabalho superior a 42 horas (Tabela 2).

		<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b><math>\sigma</math></b>	<b><math>\sigma^2</math></b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>
<b>Grau Académico</b>	Licenciatura	48	52,20%					
	Mestrado	44	47,80%					
<b>Especialização em Enfermagem</b>	Não	39	42,40%					
	Sim	53	57,60%					
<b>Há quanto tempo trabalha como enfermeiro (anos completos)</b>		92		15	6	33	5	28
<b>Há quanto tempo trabalha no extra-hospitalar (anos completos)</b>		92		12	7	53	1	38
<b>Há quanto tempo trabalha na instituição (anos completos)</b>		92		11	6	42	1	28
<b>Média de horas semanais que trabalha no extra-hospitalar como enfermeiro em ambiente SIV</b>	20 a 35 horas	18	19,60%					
	35 a 42 horas	47	51,10%					
	> 42 horas	27	29,30%					

*Tabela 2 - Caraterísticas socioprofissionais*

#### **IV.2 - Caraterísticas de Estado de Saúde**

No que se refere a hábitos de vida, de referir, que 80,4%, refere praticar exercício físico de forma regular, sendo que 54,4% pratica exercício físico, 3 horas ou mais por semana. De salientar que 93,8% dos enfermeiros do sexo masculino refere prática de exercício físico e que 43,1% dos enfermeiros do sexo feminino refere não praticar exercício físico. 67,4% refere ser não fumador e a ingestão de bebidas alcoólicas assume um carácter ocasional, sendo que a totalidade da amostra refere uma periodicidade de: “Às vezes”, “Raramente” ou “Nunca”.

Verifica-se também que, 17,4% assume que tem algum tipo de patologia diagnosticada, sendo que desses 31,3% refere a hipertensão e 25%, dislipidémia. 22,8% toma habitualmente medicação.

### **IV.3 - Características do Trabalho**

Relativamente a características que definem bem o trabalho executado, mais de metade dos enfermeiros identificaram duas categorias que estão associadas ao risco de desenvolvimento de LMERT, como estando presentes, nomeadamente, a realização de força com 72,8% e os movimentos bruscos com 59,8%. De assinalar que 47,8% também identificou a característica de manter posturas por um longo período de tempo. O conhecimento referido pelos enfermeiros relativamente a LMERT pode ser considerado excelente de acordo com os dados obtidos. No entanto 6,5% refere não saber como prevenir o aparecimento das LMERT. Apesar do conhecimento referido, à questão de “Desde que exerce funções como enfermeiro SIV, durante a prática laboral (durante e/ou após) sentiu algum (uns) dos sintomas?”, a dor foi referida por 89,1% dos enfermeiros. De forma a resolver/mitigar essa sintomatologia 17,4% é seguido regularmente por profissional de saúde, 22,8% recorreu a ajuda de terceiros e 29,3% recorre a medicação. De assinalar, que 37% refere que sintomatologia não tem implicação com a prática laboral e que 14,1% já recorreu a baixa médica no decurso destes sintomas.

Como resultado referido a média de dias de ausências relacionado com essa sintomatologia no ano de 2023, situou-se nos 2 dias com um desvio padrão de 6.

### **IV.4 - Sintomatologia Musculoesquelética Relacionada com o Trabalho**

O estudo da sintomatologia de LMERT nos enfermeiros SIV, foi realizado tendo por base a aplicação do Questionário Nórdico Musculoesquelético (Mesquita, Ribeiro e Moreira, 2010), onde podemos examinar as respostas obtidas face às questões nele enunciadas: “Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões”; “Durante os últimos 12 meses teve que 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” e a escala de pontuação de dor para cada um da sintomatologia referida por região do corpo.

Os resultados mostram que 96,7% dos enfermeiros referiram pelo menos uma sintomatologia numa das nove regiões do corpo disponíveis no QNM. Que 46,7% refere ter evitado atividades normais, devido a sintomatologia nos últimos 12 meses e que a sintomatologia é referida por 41,3 % nos últimos 7 dias.

Os resultados indicam que na questão “Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido”, os locais mais afetados foram com 77,2%, a região lombar seguido de pescoço (57,6%) e ombros (54,3%) (Tabela 3).

Com base nos problemas referidos, os enfermeiros identificaram repercussões na realização de atividades normais, especialmente na região lombar (29,3%) (Tabela 3).

Na questão “Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido”, a região lombar é novamente a mais referida, com 30,4%.

	Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência)			Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas			Teve algum problema nos últimos 7 dias		
	Sim	$\bar{x}$	$\sigma$	Sim	$\bar{x}$	$\sigma$	Sim	$\bar{x}$	$\sigma$
<b>Pescoço</b>	57,60%	4	2	14,10%	6	3	10,90%	4	2
<b>Ombros</b>	54,30%	4	1	10,90%	6	1	10,90%	5	1
<b>Região Torácica</b>	14,10%	4	1	3,30%	5	0	3,30%	3	0
<b>Cotovelos</b>	3,30%	2	0	0,00%	-	-	0,00%	-	-
<b>Região Lombar</b>	77,20%	4	2	29,30%	5	2	30,40%	5	2
<b>Punhos/Mão</b>	30,40%	4	3	14,10%	6	3	10,90%	5	4
<b>Ancas/Coxas</b>	6,50%	3	1	0,00%	-	-	0,00%	-	-
<b>Joelhos</b>	27,20%	3	1	3,30%	3	0	3,30%	3	0
<b>Tornozelos/Pés</b>	10,90%	4	2	10,90%	5	2	3,30%	2	0

*Tabela 3 - Sintomatologia Musculoesquelética relacionada com o trabalho*

Tendo em conta que os dados são nominais, pretendemos verificar a relação que existe entre variáveis e a sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses. Por aplicação do teste Qui Quadrado de Pearson, para a variável sexo, os dados demonstraram que nas regiões pescoço ( $\chi=16,618$ ,  $p.>0,001$ ), ombros ( $\chi=11,482$ ,  $p.>0,001$ ) e lombar ( $\chi=12,268$ ,  $p.>0,001$ ) os enfermeiros do sexo feminino referiram uma maior frequência de sintomatologia (Tabela 4).

	<i>p.</i>
Pescoço	<0,001
Ombros	<0,001
Região Torácica	0,432
Cotovelos	0,105
Região Lombar	<0,001
Punhos / mãos	0,52
Ancas / Coxas	0,619
Joelhos	0,248
Tornozelos / pés	0,125

*Tabela 4 – Significância Teste Exato de Fisher – relação da idade com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses*

Para a variável prática exercício físico, por aplicação do teste Qui Quadrado de Pearson, foi revelada que existe uma relação significativa de maior sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses, com a prática de exercício físico nas regiões do corpo pescoço ( $\chi=5,400$ ,  $p.=0,02$ ) e punhos/mãos ( $\chi=9,791$ ,  $p.>0,001$ ), (Tabela 5 e 6).

	<i>p.</i>
Pescoço	0,02
Ombros	0,439
Região Torácica	0,49
Cotovelos	0,516
Região Lombar	0,005
Punhos / mãos	<0,001
Ancas / Coxas	0,087
Joelhos	0,351
Tornozelos / pés	0,1

*Tabela 5 - Significância Teste Exato de Fisher – relação da prática de exercício físico com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses*

Prática de Exercício		Sintomatologia auto-referida no Pescoço, nos últimos 12 meses		Sintomatologia auto-referida nos Punhos / Mãos, nos últimos 12 meses		
			Não	Sim	Não	Sim
		n.	12,0	6,0	18,0	0,0
Não	n. esperado	7,6	10,4	12,5	5,5	
	Sim	n.	27,0	47,0	46,0	28,0
Físico	n. esperado	31,4	42,6	51,5	22,5	

Tabela 6 – Teste Qui-Quadrado de Pearson - relação entre prática de exercício físico e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses, no pescoço e punhos/mãos

Revela igualmente uma relação significativa de maior sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses, com a ausência de prática de exercício físico na região lombar ( $\chi=6,619$ ,  $p.=0,005$ ), (Tabela 5 e 7).

Prática de Exercício		Sintomatologia auto-referida na Região Lombar, nos últimos 12 meses		
			Não	Sim
		n.	0	18
Não	n. esperado	4,1	13,9	
	Sim	n.	21	53
Físico	n. esperado	16,9	57,1	

Tabela 7 - Teste Qui-Quadrado de Pearson – relação entre prática de exercício físico e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses, na região lombar

Quanto à variável hábitos tabágicos, a aplicação do teste Qui-Quadrado de Pearson, foi revelada que existe uma relação significativa de maior sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses, com existência de hábitos tabágicos nas regiões do corpo cotovelos ( $\chi=6,409$ ,  $p.=0,032$ ) e ancas /coxas ( $\chi=13,265$ ,  $p.<0,001$ ), (Tabela 8 e 9).

	<i>p.</i>
<b>Pescoço</b>	0,211
<b>Ombros</b>	0,045
<b>Região Torácica</b>	0,004
<b>Cotovelos</b>	0,032
<b>Região Lombar</b>	0,434
<b>Punhos / mãos</b>	0,002
<b>Ancas / Coxas</b>	<0,001
<b>Joelhos</b>	0,008
<b>Tornozelos / pés</b>	0,580

Tabela 8 - Significância Teste Exato de Fisher – relação de hábitos tabágicos e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses

		Sintomatologia auto-referida nos Cotovelos, nos últimos 12 meses		Sintomatologia auto-referida nas Ancas / Coxas, nos últimos 12 meses		
		Não	Sim	Não	Sim	
<b>Hábitos Tabágicos</b>	Não	n.	62,0	0,0	62,0	0,0
		n. esperado	60,0	2,0	58,0	4,0
	Sim	n.	27,0	3,0	24,0	6,0
		n. esperado	29,0	1,0	28,0	2,0

Tabela 9 - Teste Qui-Quadrado de Pearson – relação entre hábitos tabágicos e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses nos cotovelos e ancas/coxas

Revela igualmente uma relação significativa de maior sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses, com a ausência de hábitos tabágicos na região ombros ( $\chi=3,694$ ,  $p.=0,045$ ), joelhos ( $\chi=6,635$ ,  $p.=0,008$ ), região torácica, ( $\chi=7,325$ ,  $p.=0,004$ ) e punhos/mãos ( $\chi=8,780$ ,  $p.=0,002$ ), (Tabela 8 e 10).

Hábitos Tabágicos		Sintomatologia auto-referida nos Ombros, nos últimos 12 meses		Sintomatologia auto-referida nos Joelhos, nos últimos 12 meses		Sintomatologia auto-referida na Região Torácica, nos últimos 12 meses		Sintomatologia auto-referida nos Punhos/Mãos, nos últimos 12 meses		
		Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	
		n.								
Hábitos Tabágicos	Não	n.	24,0	38,0	40,0	22,0	49,0	13,0	37,0	25,0
		n. esperado	28,3	33,7	45,2	16,8	53,2	8,8	43,1	18,9
	Sim	n.	18,0	12,0	27,0	3,0	30,0	0,0	27,0	3,0
		n. esperado	13,7	16,3	21,8	8,2	25,8	4,2	20,9	9,1

*Tabela 10 - Teste Qui-Quadrado de Pearson - relação entre hábitos tabágicos e sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses, nos ombros, joelhos, região torácica e punhos/mãos*

Foram verificadas as relações de dependência, através do teste Qui Quadrado de Pearson, a variável sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses com a Lateralidade e Ingestão de bebidas alcoólicas, no entanto, no presente estudo não foram demonstrados valores estatisticamente significativos.

O Índice de Massa Corporal, revelou, segundo o teste U de Mann-Whitney, uma relação significativa de dependência com sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses, na região torácica ( $u.=705,000$ ,  $p.=0,032$ ), ancas/coxas ( $u.=107,000$ ,  $p.=0,017$ ), cotovelos ( $u.=15,000$ ,  $p.=0,003$ ), pescoço ( $u.=642,000$ ,  $p.=0,002$ ), e tornozelos/pés ( $u.=151,000$ ,  $p.=0,001$ ), (Tabela 11).

	IMC	
	<i>u.</i>	<i>p.</i>
<b>Pescoço</b>	642,000	0,002
<b>Ombros</b>	990,500	0,641
<b>Região Torácica</b>	705,000	0,032
<b>Cotovelos</b>	15,000	0,003
<b>Região Lombar</b>	661,000	0,432
<b>Punhos / mãos</b>	962,500	0,573
<b>Ancas / Coxas</b>	107,000	0,017
<b>Joelhos</b>	992,000	0,175
<b>Tornozelos / pés</b>	151,000	0,001

*Tabela 11 - Teste U de Mann-Whitney – Relação de IMC com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses*

Quanto às variáveis temporais nas suas diversas dimensões, foram testadas associações, entre sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses e a Idade, as Horas de Trabalho Semanal, o Exercício Profissional como enfermeiro, no Extra-Hospitalar e no INEM.

Para a variável idade, segundo o Teste U de Mann-Whitney, existem relações de associação significativa, na região punhos/mãos ( $u.=1335,500$ ,  $p.<0,001$ ) e tornozelos/pés ( $u.=646,500$ ,  $p.=0,003$ ), (Tabela 12).

Relativamente ao Tempo de Exercício Profissional como enfermeiro, na região tornozelos/pés ( $u.=600,000$ ,  $p.=0,017$ ), por aplicação do teste U de Mann-Whitney, verificou-se uma associação significativa com a sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses (Tabela 12).

Na variável relativa ao Exercício Profissional no Extra-Hospitalar, por aplicação do teste U de Mann-Whitney, verificou-se relação de associação significativa entre a região torácica ( $u.=742,500$ ,  $p.=0,010$ ) e punhos/mãos ( $u.=1141,000$ ,  $p.=0,037$ ) e a sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses (Tabela 12).

De referir, que na variável Tempo de Exercício Profissional no INEM, os resultados, por aplicação do teste U de Mann-Whitney, evidenciam relação de associação significativa entre a sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses e a região ombros ( $u.=1371,000$ ,  $p.=0,012$ ) e punhos/mãos ( $u.=1342,000$ ,  $p.<0,001$ ) (Tabela 12).

Por fim, na variável Horas de Trabalho Semanal, por aplicação do teste U de Mann-Whitney verificou-se a existência de relação significativa entre a sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses e a região joelhos ( $u.=1058,000$ ,  $p.=0,034$ ), (Tabela 12).

	<b>Idade</b>	<b>Tempo de Exercício Profissional como Enfermeiro</b>	<b>Tempo de Exercício Profissional no Extra-Hospitalar</b>	<b>Tempo de Exercício Profissional no INEM</b>	<b>Horas Semanais de Trabalho</b>
	<i>p.</i>	<i>p.</i>	<i>p.</i>	<i>p.</i>	<i>p.</i>
<b>Pescoço</b>	0,790	0,392	0,803	0,051	0,452
<b>Ombros</b>	0,789	0,200	0,175	0,012	0,748
<b>Região Torácica</b>	0,270	0,350	0,010	0,055	0,581
<b>Cotovelos</b>	0,820	0,361	0,190	0,155	0,788
<b>Região Lombar</b>	0,709	0,841	0,059	0,705	0,492
<b>Punhos / mãos</b>	<0,001	0,138	0,037	<0,001	0,253
<b>Ancas / Coxas</b>	0,787	0,086	0,216	0,924	0,146
<b>Joelhos</b>	1,000	0,660	0,676	0,778	0,034
<b>Tornozelos / pés</b>	0,003	0,017	0,554	0,632	0,665

*Tabela 12 - Significância Teste U de Mann-Whitney – Relação de variáveis temporais com sintomatologia autorreferida nos últimos 12 meses*

## V – Discussão

Destaca-se neste estudo a elevada ocorrência de sintomatologia musculoesquelética (96,7%), superior aos valores de estudos recentes em enfermeiros em Portugal como o estudo de Torres, Carneiro e Arezes (34), realizados em meio hospitalar (88,6%), nomeadamente, em internamento cirúrgico no Hospital de Braga, No entanto em linha com Serranheira, et al. (35) no estudo de âmbito nacional de 2012, em que a ocorrência de sintomatologia autorreferida foi de 98%. Comparativamente com a realidade internacional, tendo por base, Castelôa, et al. (17), podemos verificar que ocorrência de sintomatologia autorreferida é uma das mais elevadas.

A zona lombar é a região do corpo com sintomatologia autorreferida mais elevada (77,2%), seguido de pescoço (57,6%) e ombros (54,3%). A ocorrência de queixas para a região lombar neste estudo, por comparação com resultados de Pereira (36) é mais elevada (66,3%) e (55,8%), respetivamente, para região lombar e pescoço. Resultado a assinalar é o valor elevado para a região ombros, que o estudo de Pereira (36), apresenta um valor de (28,8%) e Serranheira, et al. (35), com (10,7%). A salientar, que para a região ombros a realidade internacional apresentada por Castelôa, et al. (17), indica valores de sintomatologia autorreferida igualmente, mais baixos.

Num estudo realizado recentemente por Moura, Martins e Ribeiro (4), refere que o género feminino, o aumento da idade, o IMC, o tempo de exercício profissional e a carga horária estão relacionados com o agravamento da sintomatologia musculoesquelética. O presente estudo revela existir uma variação estatisticamente significativa de sintomatologia musculoesquelética ao nível nas regiões pescoço, ombros e lombar, em que os enfermeiros do sexo feminino referiram uma maior frequência ocorrência de sintomatologia. A menor pratica de exercício físico aliado a um menor IMC, conjugado com fatores de risco bem presentes na atividade profissional do enfermeiro tripulante de ambulância de suporte imediato de vida, como a movimentação de doentes e o transporte de mochila às costas pode explicar esse resultado. Fernandes et al. (37), identifica que uma mecânica corporal ineficaz e a falta de treino são fatores de risco para LMERT e que a implementação de programas de treino de técnicas de manuseio de doentes, contribuem para a prevenção destas.

Os resultados do presente estudo, demonstraram ao nível das regiões pescoço, torácica, cotovelos, ancas/coxas e tornozelos/pés, uma relação estatisticamente significativa com a sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos

últimos 12 meses e o IMC. Moura, Martins e Ribeiro (4) apresentava unicamente uma relação estatisticamente significativa, para a região lombar.

Quanto ao Índice de Massa Corporal, salienta-se que o IMC médio é de 26,3. De acordo com informação de DGS (33), este é um valor de excesso de peso. De salientar que na amostra em estudo 64,1% dos enfermeiros se encontra com IMC de excesso de peso ou superior. A literatura consultada diverge deste resultado pois, Pereira (36), apresenta estudo com enfermeiros em que 66,3% apresenta IMC normal e Moura, Martins e Ribeiro (4), apresenta estudo com enfermeiros com um IMC médio de 24,3. Uma das explicações para este resultado, poderá ser, as condicionantes em termos de espaço de refeição (em muitos locais não existe), bem como de horário definido para a refeição, pelo que o recurso a alimentação “fast food” é uma realidade. Apesar do mencionado não ter sido objeto de estudo, constitui um aspeto a incluir noutros estudos, em que a intervenção do EEER, por via das suas competências, saberes e procedimentos específicos, permitirão maximizar o potencial do individuo e minimizar as suas incapacidades, fragilidades ou dependências.

A sintomatologia autorreferida na região punhos/mãos apresenta uma relação estatisticamente significativa com a idade e o exercício profissional no extra-hospitalar e no INEM. Uma interpretação destes resultados é a conjugação com fatores de risco como a movimentação de doentes e peso, bem como a realização de técnicas prolongadas no tempo em que os punhos/mãos se mantêm estáticos e sujeitos a pressão, como por exemplo as manobras de suporte básico de vida.

## VI - Conclusões

O estudo tem como objetivo geral, analisar a dor e o desconforto associado às Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho em enfermeiros tripulantes de ambulância de suporte imediato de vida e possibilitou o estudo da relação entre as características sociodemográficas e profissionais com a sintomatologia de Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho, nos enfermeiros, que exercem a sua função em ambiente de ambulância suporte imediato de vida.

Com o estudo, tornou-se evidente que as LMERT, constituem uma realidade dos profissionais de enfermagem a exercer funções em ambulância SIV. Existe uma elevada sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses, sendo que em algumas regiões é maior nos enfermeiros do sexo feminino.

A região de sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses com maior frequência, é a região lombar.

O Índice de Massa Corporal elevado também foi um fator relevante para uma elevada frequência de sintomatologia autorreferida de dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses.

O estudo visa contribuir para a sensibilização da temática junto dos profissionais em questão, bem como junto da instituição, fornecendo dados visíveis e objetivos sobre uma problemática atual e com potencial de ganhos em saúde.

O estudo revela, que o conhecimento referido pelos enfermeiros relativamente as LMERT é alargado, no entanto, a elevada frequência de sintomatologia autorreferida incita à criação de projetos de intervenção institucional e direcionados à redução da incidência da sintomatologia, bem como, de um levantamento das condições laborais que concorrem para o maior grau de risco de desenvolvimento desta sintomatologia, de modo a serem criadas medidas de mitigação dos fatores identificados.

Os enfermeiros, além de contribuírem para a universalidade do direito à saúde, deveriam desfrutar do direito a condições de trabalho saudáveis e seguras de forma a manter a sua própria. Os problemas associados a sintomatologia musculoesquelética, têm reflexo na sua qualidade de vida e na saúde, pelo que é primordial refletir-se sobre a influência que esta, pode ter na qualidade dos cuidados de saúde prestados.

A informação sobre as condições, as metodologias e a organização de trabalho, é fundamental, assim como, as informações relativas ao individuo e suas características,

de forma, a permitir adaptar o espaço circundante e de trabalho, diminuindo o risco na atividade profissional e mantendo a qualidade na prestação de cuidados de saúde.

O enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação tem um aqui uma intervenção fundamental, integrado numa equipa multidisciplinar, na implementação de estratégias, junto dos pares e das instituições, no sentido de incentivar, desenvolver e implementar formação sobre LMERT, bem como sobre os instrumentos mecânicos de apoio para a mobilização de utentes e sua correta utilização e medidas ergonómicas preventivas de LMERT e assim contribuir para o desenvolvimento da disciplina de enfermagem especializada e otimizar ganhos em saúde dos cidadãos e dos enfermeiros SIV, em particular.

Como limitação do estudo e tendo utilizado o inquérito por formulário online, de forma, a ultrapassar dificuldades relativas à dispersão geográfica da população, apontamos a dificuldade no acompanhamento dos enfermeiros durante a resposta ao inquérito, que aliado a um tempo previsto de preenchimento de 15 minutos, pode proporcionar uma perda de fiabilidade dos dados, na fase final de resposta.

O fator tempo, foi também uma condicionante no desenvolvimento do estudo. As autorizações da instituição, bem como, da comissão de ética, para além de fonte de stress adicional, implicam com a aplicação do inquérito e posteriormente com o tempo para análise e interpretação de resultados. Unicamente uma criteriosa e sóbria definição de tempos, prioridades e objetivos, permitiu a conclusão do estudo, no tempo definido.

Com a divulgação dos presentes resultados junto dos enfermeiros e da instituição, considero que será importante a realização de um estudo de avaliação do risco biomecânico das tarefas realizadas pelos diversos profissionais de saúde no ambiente da prestação de cuidados de saúde em emergência extra-hospitalar.

## VII – Referências Bibliográficas

- (1) Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Lesões musculoesqueléticas [Internet]. Bilbau: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho; 2024 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders>
- (2) Eurofound. European Working Conditions Telephone Survey 2021[Internet]. Dublin: Eurofound; 2023 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.eurofound.europa.eu/en/data-catalogue/european-working-conditions-telephone-survey-2021-0>
- (3) Programa Nacional de Saúde Ocupacional. Saúde Ocupacional: as vantagens para as empresas – Trabalhadores mais saudáveis, empresas com mais sucesso! [Internet]. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2020 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/ficheiros-de-upload-2013/pnsoc-2020-brochura-pdf.aspx>
- (4) Moura MIREL de, Martins MMFP da S, Ribeiro OMPL. Sintomatologia musculoesquelética dos enfermeiros no contexto hospitalar: contributo do enfermeiro de reabilitação. Revista de Enfermagem Referência [Internet]. 2019 Dec 1; serIV(23) : 121–31 . Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0874-02832019000400&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0874-02832019000400&script=sci_arttext&tlng=es)
- (5) Regulamento n.º. 392/2019 da Ordem dos Enfermeiros: Diário República. II Série, n.º. 85. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/392-2019-122216893>
- (6) World Health Organization. Occupational health: health workers [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2022 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers#>
- (7) Borges, Elisabete. Enfermagem do trabalho: formação, investigação e estratégias de intervenção. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, Lda.; 2018
- (8) Monjardino, T; Amaro, J.; Batista, A.; Norton, P. - Trabalho e Saúde em Portugal, 1ªEd. Porto: Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto; 2016
- (9) Martinez, PR. Direito do Trabalho. 11th ed. Almedina; 2023.

- (10) Dejours C, Deranty JP, Renault E, Smith NH. The return of work in critical theory: self, society, politics. New York: Columbia University Press; 2018.
- (11) Direcção-Geral da Saúde. Programa Nacional de Saúde Ocupacional [Internet]. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde;2024; [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/saude-ocupacional/organizacao-de-servicos-de-saude-do-trabalho/requisitos-de-organizacao-e-funcionamento/atividades/gestao-do-risco-profissional.aspx>
- (12) Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas. Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho [Internet]. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2008 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/lesoes-musculoesqueleticas-relacionadas-com-o-trabalho-pdf.aspx>
- (13) Organização Internacional do Trabalho. Segurança e Saúde no Centro do Futuro do Trabalho [Internet]. Genebra: Bureau Internacional do Trabalho;2019 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms\\_690142.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_690142.pdf)
- (14) Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho – Work related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU [Internet]. Bilbao: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho; 2019 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related\\_MSDs\\_prevalence\\_costs\\_and\\_demographics\\_in\\_the\\_EU\\_report.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related_MSDs_prevalence_costs_and_demographics_in_the_EU_report.pdf)
- (15) Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho – Work-related musculoskeletal disorders – Facts and figures. Bilbao: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho [Internet]; 2020 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work\\_related\\_musculoskeletal\\_disorders\\_%20Facts\\_and\\_figures.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work_related_musculoskeletal_disorders_%20Facts_and_figures.pdf)
- (16) World Health Organization. Musculoskeletal health [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2022 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- (17) Castelôa L, Luís S, Romeiro T, Oliveira I. Prevalência das lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho dos enfermeiros: Revisão

- integrativa. Revista de Investigação & Inovação em Saúde. 2019 Jun 30;2(1):63–74.
- (18) Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Healthy workers, thriving companies - a practical guide to wellbeing at work [Internet]. Bilbao: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho; 2018 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/EC\\_GUIDE\\_STRESS\\_MSD\\_WEB.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/EC_GUIDE_STRESS_MSD_WEB.pdf)
- (19) Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Locais de trabalho saudáveis: ALIVIAR A CARGA [Internet]. Bilbao: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho; 2021 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://osha.europa.eu/sites/default/files/2021-10/PT%20Supporting%20musculoskeletal%20health%20-%20TE0220190PTN%20WEB.pdf>
- (20) Federation of Occupational Health Nurses within the European Union. Hanasaari Conceptual Model [Internet]. Windsor: Federation of Occupational Health Nurses within the European Union. European Union; 2024; [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://fohneu.org/r-d/hanasaari-model>
- (21) Ordem dos Enfermeiros. O Enfermeiro do Trabalho na Gestão de Saúde Ocupacional. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2014
- (22) Instituto Nacional de Emergência Médica. O INEM [Internet]. Lisboa: Instituto Nacional de Emergência Médica ;2024; [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.inem.pt/category/inem/o-inem/>
- (23) Despacho n.º. 5561/2014 do Ministério da Saúde: Diário República. II Série, n.º. 79. Disponível em: <https://files.dre.pt/2s/2014/04/079000000/1112311124.pdf>
- (24) Parecer 04/2021. Conselho de Enfermagem e a Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem Médico-cirúrgica [Internet]. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2021 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: [https://www.ordemenfermeiros.pt/media/21432/parecer-n%C2%BA-04\\_ce-e-mceemc-fun%C3%A7%C3%B5es-enfermeiros-siv-e-sub.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/media/21432/parecer-n%C2%BA-04_ce-e-mceemc-fun%C3%A7%C3%B5es-enfermeiros-siv-e-sub.pdf)
- (25) Ordem dos Enfermeiros. A profissão e o acesso [Internet]. Lisboa; Ordem dos Enfermeiros;2024; [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.ordemenfermeiros.pt/a-ordem/a-profiss%C3%A3o-e-o-acesso/>

- (26) Regulamento n.º. 350/2015 da Ordem dos Enfermeiros: Diário República. II Série, n.º. 119. Disponível em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/350-2015-67552234>
- (27) World Health Organization. Rehabilitation 2030 initiative [Internet]. Genebra: World Health Organization; 2017 [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030>
- (28) Nobre, A.; Araújo, C.; Prevenção das LMERT em Saúde: Aspectos Ergonómicos e Posturais. International Journal on Working Conditions [Internet]. 2018. [citado em 2024/09/13]. Disponível em [http://ricot.com.pt/artigos/1/IJWC.16\\_Nobre&Araujo\\_p.32.50.pdf](http://ricot.com.pt/artigos/1/IJWC.16_Nobre&Araujo_p.32.50.pdf)
- (29) Vilelas, J.; Investigação – O Processo de Construção do Conhecimento. 3ª Ed. Lisboa: Edições Silabo; 2020
- (30) Fortin, M.F.; Fundamentos e etapas do Processo de Investigação. 1ª ed. Loures: Lusodidacta. 2009
- (31) Mesquita CC, Ribeiro JC, Moreira P. Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: cross cultural and reliability. Journal of Public Health. 2010 Apr 7;18(5):461–6.
- (32) Nunes, L.; Considerações éticas a atender nos trabalhos de investigação académica de enfermagem. Setúbal: Departamento de Enfermagem ESS|IPS. 2013
- (33) SNS24. Obesidade [Internet]. Direcção-Geral de Saúde; 2023. [citado em 2024/09/13]. Disponível em: <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-cronicas/obesidade/>
- (34) Torres M, Carneiro P, Arezes P. INTERNATIONAL JOURNAL ON WORKING CONDITIONS LMERT em enfermeiros que prestam cuidados em contexto de internamento cirúrgico [Internet]. [citado em 2024/09/13]. Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/64196/1/IJWC.14\\_Torres%2cCarneiro%26Arezes\\_p.33.49.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/64196/1/IJWC.14_Torres%2cCarneiro%26Arezes_p.33.49.pdf)
- (35) Serranheira F, Cotrim T, Rodrigues V, Nunes C, Sousa-Uva A. Lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros portugueses: “ossos do ofício” ou doenças relacionadas com o trabalho?. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 2012 Jul;30(2):193–203.

- (36) Pereira DT. As Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho nos Enfermeiros, em Cuidados de Saúde Diferenciados [dissertação de mestrado]. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra; 2021. 138p.
- (37) Fernandes CS, Couto G, Carvalho R, Fernandes D, Ferreira P. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho autorreferidos por profissionais de saúde de um hospital em Portugal. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*. 2018;16(3):353–9.

## Apêndices

## **Apêndice A – Instrumento de colheita de dados**

## QUESTIONÁRIO DE ANÁLISE DE LMERT, EM ENFERMEIROS TRIPULANTES DE AMBULÂNCIA SIV

Estudo: As lesões musculoesqueléticas no extra hospitalar em enfermeiros em ambiente SIV

Objetivo de estudo:

- Analisar a dor e o desconforto associado às Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho em Enfermeiros tripulantes de ambulância de Suporte Imediato de Vida

\* Obrigatória

### TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE

No âmbito do Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, estou a desenvolver um estudo com o objetivo de Analisar as Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) em enfermeiros que exercem a sua função em ambiente de ambulância Suporte Imediato de Vida (SIV). Para tal, solicito a sua participação no preenchimento de um breve formulário, com uma duração total de aproximadamente 15 minutos.

Não existem respostas certas nem erradas, o que interessa é o que pensa e sente realmente. É importante que leia atentamente e responda a todas as questões.

A participação nesta investigação tem um carácter voluntário, pelo que pode negá-la ou decidir interromper o preenchimento do questionário, a qualquer momento, se assim o entender. Os dados recolhidos neste trabalho são anónimos e confidenciais e serão utilizados exclusivamente para fins académicos, científicos e de análise organizacional. O presente estudo mereceu parecer positivo pela comissão de ética da Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa de Lisboa, bem como, autorização da direção de enfermagem do Instituto Nacional de Emergência Médica. Se pretender algum esclarecimento sobre este estudo, por favor contacte o investigador Rui Alves pelo e-mail [rui.alves8691@esscyp.eu](mailto:rui.alves8691@esscyp.eu)

1

Tendo tomado conhecimento sobre a informação acerca do estudo, declaro que tenho mais de 18 anos e que aceito participar nesta investigação.

- Aceito
- Não Aceito

## Caracterização Socio-Demográfica

2

Idade

Selecione a sua resposta



3

Sexo \*

- Masculino
- Feminino
- Não responde

4

Grau Académico \*

- Bacharelato
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento

5

Especialização em Enfermagem \*

- Sim
- Não


6

Estado Cívil \*

- Solteiro (a)
- Casado (a)
- União de Facto
- Divorciado (a)
- Viúvo (a)


7

Há quanto tempo trabalha como enfermeiro (anos completos) \*

Selecione a sua resposta 


8

Há quanto tempo trabalha no extra-hospitalar (anos completos) \*

Selecione a sua resposta 

9


Há quanto tempo trabalha na instituição (anos completos) \*

Selecione a sua resposta 

## Caracterização do Estado de Saúde


10

Peso (Kg)

Selecione a sua resposta 

11

Altura (cm)

Selecione a sua resposta 


12

Lateralidade  
(Força dominante)

- Direito
- Esquerdo
- Ambos

13

Prática de exercício físico semanal (horas semanais)

Selecione a sua resposta 

14

Fumador

- Sim
- Não

15

Ingere bebidas alcoólicas

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Diariamente

16

Tem alguma doença

- Sim
- Não

17

Qual?

18

Toma habitualmente alguma medicação

- Sim
- Não

## Caracterização da Relação Trabalho/Saude

19

Média de horas semanais que trabalha no extra-hospitalar como enfermeiro em ambiente SIV \*

- < 20 horas
- 20 a 35 horas
- 35 a 42 horas
- > 42 horas

20

Das características abaixo indicadas alguma define bem o seu trabalho  
(Pode selecionar várias respostas)

- Movimentos repetidos
- Posturas mantidas por um longo período de tempo
- Realização de força
- Movimentos bruscos
- Fadiga e/ou cansaço
- Nenhuma

21

Sabe se com o seu trabalho possui o risco de desenvolver doença profissional ou alguma lesão relacionada com o mesmo?

- Sim
- Não

22

Sabe o que são Lesões Músculo – Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho?

- Sim
- Não

23

Sabe quais os sintomas destas lesões?

- Sim
- Não

24

Sabe quais os cuidados que deve ter para prevenir o aparecimento destas lesões?

- Sim
- Não

25

Desde que exerce funções como enfermeiro SIV, durante a prática laboral (durante e/ou após) sentiu algum (uns) dos sintomas ?

- Dor
- Dormência
- Formigueiro
- Tremor
- Fadiga Muscular
- Fraqueza muscular
- Nenhum

26

Indique qual (ais) a (s) implicação (ões) da sintomatologia durante o trabalho ?

- Pedi baixa médica
- Faltei ao trabalho
- Recorri a ajuda de terceiros
- Recorre a medicação analgésica/anti-inflamatória recorrentemente
- Deixei de executar técnicas/posturas que me causavam dor
- Sou seguido por profissional de saúde regularmente
- Sem implicações

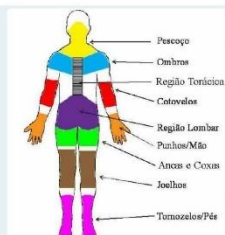
27

Numero de dias de ausência no ano de 2023, relacionado com a sintomatologia referida na pergunta 25

Selecione a sua resposta



QUESTIONÁRIO NÓRDICO MUSCULO - ESQUELÉTICO  
(Mesquita, Ribeiro e Moreira, 2010)



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 anterior

Pescoço



28

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (1a)

- Sim
- Não

29

Grau da dor (1a)

Selecione a sua resposta ∨

30

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (1b)

- Sim
- Não

31

Grau da dor (1b)

Selecione a sua resposta ∨

32

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (1c)

- Sim
- Não

33

Grau da dor (1c)

Selecione a sua resposta



## Ombros



34

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (2a)

- Sim
- Não

35

Grau da dor (2a)

Selecione a sua resposta ▼

36

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (2b)

- Sim
- Não

37

Grau da dor (2b)

Selecione a sua resposta ▼

38

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (2c)

- Sim
- Não

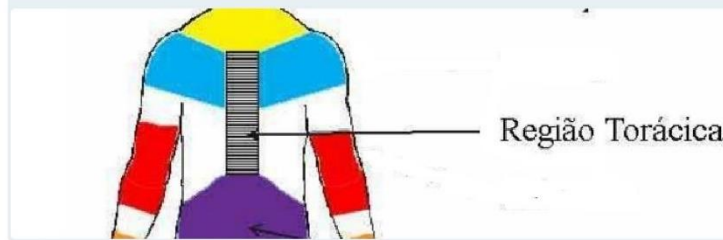
39

Grau da dor (2c)

Selecione a sua resposta



### Região Torácica



40

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (3a)

- Sim
- Não

41

Grau da dor (3a)

Selecione a sua resposta ∨

42

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (3b)

- Sim
- Não

43

Grau da dor (3b)

Selecione a sua resposta ∨


44

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (3c)

- Sim
- Não

45

Grau da dor (3c)

Selecione a sua resposta 

## Cotovelos



46

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (4a)

- Sim
- Não

47

Grau da dor (4a)

Selecione a sua resposta ∨

48

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (4b)

- Sim
- Não

49

Grau da dor (4b)

Selecione a sua resposta ∨

50

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (4c)

- Sim
- Não

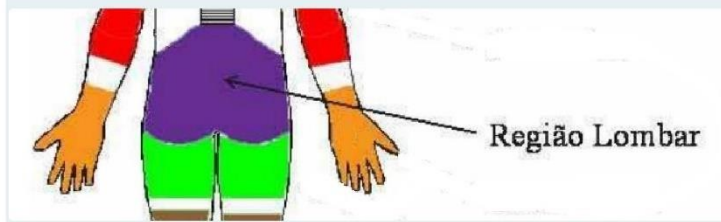
51

Grau da dor (4c)

Selecione a sua resposta



## Região Lombar



52

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (5a)

- Sim
- Não

53

Grau da dor (5a)

Selecione a sua resposta ▼

54

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (5b)

- Sim
- Não

55

Grau da dor (5b)

Selecione a sua resposta ▼

56

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (5c)

- Sim
- Não

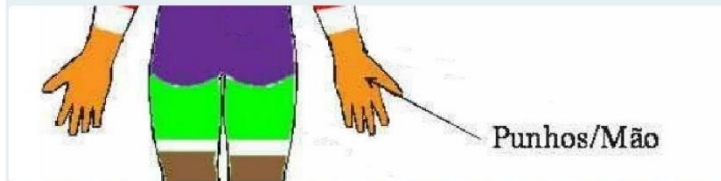
57

Grau da dor (5c)

Selecione a sua resposta



## Punhos / Mãos



58

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (6a)

- Sim
- Não

59

Grau da dor (6a)

Selecione a sua resposta ▼

60

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (6b)

- Sim
- Não

61

Grau da dor (6b)

Selecione a sua resposta ▼

62

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (6c)

- Sim
- Não

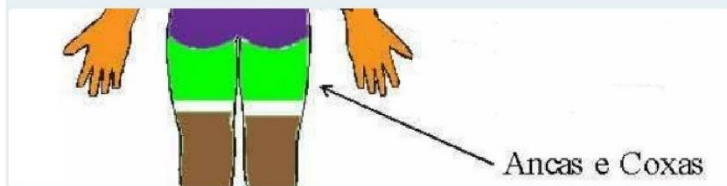
63

Grau da dor (6c)

Selecione a sua resposta



## Ancas e Coxas



64

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (7a)

- Sim
- Não

65

Grau da dor (7a)

Selecione a sua resposta ∨

66

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (7b)

- Sim
- Não

67

Grau da dor (7b)

Selecione a sua resposta ∨

68

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (7c)

- Sim
- Não

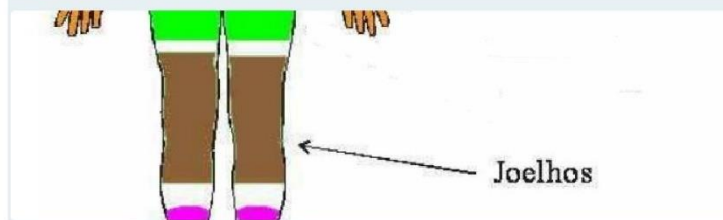
69

Grau da dor (7c)

Selecione a sua resposta



## Joelhos



70

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (8a)

- Sim
- Não

71

Grau da dor (8a)

Selecione a sua resposta ▼

72

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (8b)

- Sim
- Não

73

Grau da dor (8b)

Selecione a sua resposta ▼

74

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (8c)

- Sim
- Não

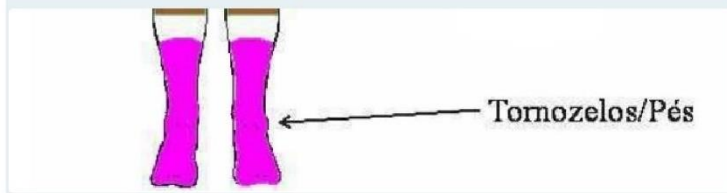
75

Grau da dor (8c)

Selecione a sua resposta



### Tornozelos e Pés



76

Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) no local referido (9a)

- Sim
- Não

77

Grau da dor (9a)

Selecione a sua resposta ▼

78

Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas no local referido (9b)

- Sim
- Não

79

Grau da dor (9b)

Selecione a sua resposta ▼

80

Teve algum problema nos últimos 7 dias, no local referido (9c)

- Sim
- Não

81

Grau da dor (9c)

Selecione a sua resposta



---

Este conteúdo não foi criado nem é aprovado pela Microsoft. Os dados que submeter serão enviados para o proprietário do formulário.

 Microsoft Forms

## **Apêndice B – Pedido de autorização do autor para utilização do QNM**

---

**Pedido de autorização para utilização de Questionário Nórdico Músculo-Esquelético**

---

Rui Alves <rui.alves8691@esscvp.eu>  
Para: ctmesquita@ess.lpp.pt

18 de janeiro de 2024 às 16:06

Boa tarde

Drª Cristina Carvalho Mesquita

O meu nome é Rui Miguel Lopes Alves, sou Enfermeiro do Instituto Nacional de Emergência Médica, na Delegação Regional de Lisboa, Vale do Tejo e Alentejo e encontro-me neste momento a frequentar o Mestrado em Enfermagem de Reabilitação na Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa - Lisboa. Estou presentemente a desenvolver um trabalho de investigação com a finalidade de estudar as lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho em enfermeiros que desenvolvem a sua atividade profissional em ambulâncias de Suporte Imediato de Vida do Instituto Nacional de Emergência Médica. Neste contexto e tendo conhecimento que adaptou, traduziu e validou o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético, para a população portuguesa, solicito a Vossa Excelência que autorize a sua utilização no trabalho que me proponho desenvolver.

Agradeço desde já a sua disponibilidade, e no caso de obter resposta positiva, comprometo-me a fornecer-lhe os resultados obtidos no meu estudo. Sem outro assunto de momento, mas disponível para qualquer esclarecimentos, despeço-me com os melhores cumprimentos.

Rui Miguel Lopes Alves

## **Apêndice C – Pedido de autorização para aplicação do estudo no INEM**

**Fwd: Requerimento de pedido de autorização para aplicação de questionário aos Enfermeiros das Ambulâncias de Suporte Imediato de Vida**

Rui Alves <rui.alves8691@esscvp.eu>  
Para: rui.campos@inem.pt

20 de março de 2024 às 11:20

A/C Srº Enfermeiro Diretor Rui Campos  
Instituto Nacional de Emergência Médica

Assunto: Requerimento de pedido de autorização para aplicação de questionário aos Enfermeiros das Ambulâncias de Suporte Imediato de Vida.

Eu, Rui Miguel Lopes Alves, na qualidade de Investigador, sob orientação da Professora Isabel Lucas, no âmbito do I Curso de Mestrado em Enfermagem De Reabilitação da Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa, pretendo estudar as lesões músculo esqueléticas relacionadas com o trabalho em enfermeiros que desenvolvem a sua atividade profissional em ambulâncias de Suporte Imediato de Vida (SIV).

Deste modo, pretendo realizar um estudo exploratório para identificar os sintomas por disposição anatómica, de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) e determinar a relação entre a sintomatologia e as características sociodemográficas e profissionais, apresentados pelos enfermeiros, que exercem a sua função em ambiente de ambulância Suporte Imediato de Vida (SIV).

A população-alvo é coincidente com a amostra deste estudo e compreende enfermeiros colaboradores do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) a exercer funções em ambiente de ambulância Suporte Imediato de Vida.

Os critérios de inclusão são:

- Enfermeiros colaboradores do INEM que a sua função principal é realizada em ambiente de ambulância SIV.
- Realizem uma carga horário média semanal, igual ou superior a 20h, em ambiente de ambulância SIV.

Os critérios de exclusão são:

- Enfermeiros que detenham vínculo contratual com outra entidade que não o INEM.
- Enfermeiros colaboradores do INEM, que a atividade principal não é realizada em ambiente de ambulância SIV.
- Enfermeiros colaboradores do INEM com uma carga média semanal inferior a 20h semanais, em ambiente de ambulância SIV.
- Enfermeiros ausentes do serviço no período da colheita de dados por motivo de doença, acidente de trabalho, licença e formação.
- Profissionais que optam por não participar voluntariamente do estudo.

Será aplicada a metodologia PICO, que se baseia nos elementos "P" (população ou problema), "I" (intervenção), "Co" (comparação), e "O" (resultado), será aplicada de forma estruturada na condução de um questionário que servirá de recolha de dados. O questionário será aplicado através do software Microsoft Forms® e terá 80 perguntas de escolha múltipla e tem um tempo esperado de preenchimento de 15 minutos.

Face ao exposto, venho por este meio, solicitar autorização e colaboração da Direção de Enfermagem do INEM para a aplicação do seguinte questionário: <https://forms.office.com/e/fzD0LVMBfS>, durante o mês de Abril de 2024.

Declaro por minha honra que as informações dispensadas prestadas são verdadeiras e que durante todas as etapas do processo de investigação, será respeitado o estabelecido na lei, nos códigos deontológicos, nas normas de boas práticas e nas declarações e diretrizes internacionais existentes.

Fico ao dispor para qualquer esclarecimento adicional.

Cumprimentos,

rui.alves8691@esscvp.eu

Contacto telefónico: 934 109192

## **Apêndice D – Pedido de parecer à Comissão de Ética da ESSCVP-Lisboa**

---

**Submissão de Projeto de Dissertação à Comissão de Ética da ESSCVP**

---

Rui Alves <rui.alves8691@esscvp.eu>  
Para: Comissão Ética ESSCVP <comissaoetica@esscvp.eu>

24 de março de 2024 às 21:17

Prezados membros da Comissão de Ética da ESSCVP

Eu, Rui Miguel Lopes Alves, a frequentar o 1.º curso de mestrado em enfermagem de reabilitação, com o número de aluno 8691, gostaria de submeter o meu projeto de dissertação para avaliação e aprovação pela Comissão de Ética.

O projeto de dissertação é realizado no âmbito da frequência no curso, é subordinado ao tema lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho em enfermeiros que exercem a sua função em ambiente de ambulância Suporte Imediato de Vida e é orientado pela Professora Isabel Lucas.


Junto envio os documentos solicitados em modelo e apresento a minha disponibilidade para contacto através de resposta a este email ou através de contacto telefónico (934109192).

Atenciosamente

Rui Miguel Lopes Alves (8691)

---

**6 anexos**

 **Email Pedido a Investigadora.pdf**  
153K

 **Email Pedido a Enº Diretor.pdf**  
151K

 **Cronograma.pdf**  
387K

 **Formulário.pdf**  
1161K

 **Projeto.pdf**  
1512K

 **QUESTIONÁRIO DE ANÁLISE DE LMERT, EM ENFERMEIROS TRIPULANTES DE AMBULÂNCIA SIV.pdf**  
764K

## **Anexos**

## **Anexo 1 – Autorização do autor para utilização do QNM**

---

**Pedido de autorização para utilização de Questionário Nórdico Músculo-Esquelético**

---

**Cristina Mesquita** <ctmesquita@ess.ipp.pt>  
Para: Rui Alves <rui.alves8691@esscvp.eu>

22 de janeiro de 2024 às 22:16

Caro Rui,

Junto envio o solicitado assim como o respetivo paper para referênciação.  
Desejo as maiores felicidades para o seu trabalho.

Melhores cumprimentos,  
Cristina

POLITÉCNICO DO PORTO. **ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**

---

**Cristina Mesquita**  
**PhD, Prof. Adjunta ATC Fisioterapia**

**M** RUA DR. ANTÓNIO BERNARDINO DE ALMEIDA, 400. 4200-072 PORTO. PORTUGAL  
**T** +351 222 061 000 **F** +351 222 061 001


---




[Citação ocultada]

---

**2 anexos**

 **10[1].1007\_s10389-010-0331-0.pdf**  
220K

 **QNM-versão portuguesa.pdf**  
51K

## **Anexo 2 - Autorização para aplicação do estudo no INEM**



Rui Alves <rui.alves8691@esscvp.eu>

**Fwd: Requerimento de pedido de autorização para aplicação de questionário aos Enfermeiros das Ambulâncias de Suporte Imediato de Vida**

Rui Alexandre Vieira Campos <rui.campos@inem.pt>  
Para: Rui Alves <rui.alves8691@esscvp.eu>

20 de março de 2024 às 11:33

Bom dia,

Autorizo a aplicação do questionário.

Cumprimentos

Rui Campos

De: Rui Alves <rui.alves8691@esscvp.eu>

Enviado: quarta-feira, março 20, 2024 11:20 AM

Para: Rui Alexandre Vieira Campos <rui.campos@inem.pt>

Assunto: Fwd: Requerimento de pedido de autorização para aplicação de questionário aos Enfermeiros das Ambulâncias de Suporte Imediato de Vida

Não costuma receber e-mails de rui.alves8691@esscvp.eu. Saiba por que motivo isto é importante

**ATENÇÃO:** Este email é de um remetente externo ao INEM. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.  
**CAUTION:** This email was originated from outside of the organization. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

[Citação ocultada]

\*\*\*\*\*

Pense no ambiente. Imprima o conteúdo desta mensagem apenas se for absolutamente necessário.

\*\*\*\*\*

Este email e quaisquer ficheiros a ele anexados são confidenciais e destinados exclusivamente à pessoa ou entidade a quem foi endereçado. Se recebeu este email por erro, por favor, contacte-nos.

\*\*\*\*\*

This email and any files transmitted with it are confidential and intended solely for the use of the individual or entity to whom they are addressed. If you have received this email in error please notify us.

Thank you.

\*\*\*\*\*

### **Anexo 3 - Parecer de Comissão de Ética da ESSCVP-Lisboa**

**Comissão de Ética da ESSCVP-Lisboa**

**Parecer Nº 05/2024**

**Investigador principal:** Rui Alves

**Tema/Título:** Lesões músculo esqueléticas relacionadas com o trabalho em enfermeiros tripulantes de ambulância suporte imediato de vida

**Investigadores colaboradores/equipa de investigação:** Isabel Lucas

**Entidade promotora:** ESSCVP Lisboa

**Forma de comunicação com o requerente:** email

Em face dos esclarecimentos submetidos e apreciados, sobre o projeto de investigação – “Lesões músculo esqueléticas relacionadas com o trabalho em enfermeiros tripulantes de ambulância suporte imediato de vida.” e após discussão e apreciação, a CE ESSCVP Lisboa delibera emitir um Parecer favorável.

A CE ESSCVP Lisboa solicita, ao investigador principal e equipa de investigação, a amabilidade de enviar uma síntese dos principais resultados e conclusões, via eletrónica, depois de concluído o estudo.



Assinado por: Sandra Margarida  
Quintaz Alves Veloso  
Identificação: B110996946  
Data: 2024-05-21 às 09:15:44

Lisboa, 8 de abril de 2024

Pela CE ESSCVP Lisboa, a Presidente

Sandra Alves



## **Anexo 4 - Artigo de validação do QNM para a população portuguesa**

**ISSN 0943-1853, Volume 18, Number 5**



This article was published in the above mentioned Springer issue.  
The material, including all portions thereof, is protected by copyright;  
all rights are held exclusively by Springer Science + Business Media.

The material is for personal use only;  
commercial use is not permitted.

Unauthorized reproduction, transfer and/or use  
may be a violation of criminal as well as civil law.

## Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: cross cultural and reliability

Cristina Carvalho Mesquita · José Carlos Ribeiro · Pedro Moreira

Received: 9 December 2009 / Accepted: 17 March 2010 / Published online: 7 April 2010  
© Springer-Verlag 2010

### Abstract

**Background** The self-administered questionnaires are fundamental for clinical assessment and research. The accessibility and constant use of recognized questionnaires in different languages facilitates the compilation of reliable data in international multicentre studies.

**Aim** The purpose of this study was to carry out a cross-cultural adaptation of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire for Portuguese workers and to investigate the psychometric properties of the Portuguese version.

**Methods** Sixty warehouse workers completed the questionnaire booklet containing the newly translated version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire (NMQ) and the Oswestry disability index (ODI). After a week, to test reliability, all the individuals completed the

standardized Nordic musculoskeletal questionnaire for a second time. The study is in accordance with the ERGHO guidelines for cross cultural adaptation.

**Results** The Kendall's tau-b correlation coefficient demonstrated existence of association to the upper back region variable "last 7 days" (0.350 to  $p < 0.01$ ), low back region variable "last 7 days" (0.290 to  $p < 0.05$ ), and low back region variable "limitations in daily activities" (0.479 to  $p < 0.01$ ). These results showed a moderate correlation between the NMQ and ODI. Through the Kappa agreement correlation coefficient, we observe that the majority of the correlation coefficients were between 0.8 and 1, showing the existence of a strong to a very strong association, indicative of good levels for test-retest reliability. The Kuder-Richarson coefficient of reliability showed a correlation coefficient of 0.855 indicative of good internal consistency.

**Conclusion** The Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire for Portuguese workers seems to be valid revealing good coefficients of reliability.

**Electronic supplementary material** The online version of this article (doi:10.1007/s10389-010-0331-0) contains supplementary material, which is available to authorized users.

C. C. Mesquita (✉)  
Health School of the Polytechnic Institute of Porto,  
Rua Valente Perfeito 322,  
4400-330 Vila Nova de Gaia, Portugal  
e-mail: ccm@estsp.ipp.pt

J. C. Ribeiro  
Research Centre in Physical Activity, Health and Leisure,  
Sports Faculty, University of Porto,  
Rua Dr. Plácido Costa, 91,  
4200-450 Porto, Portugal

P. Moreira  
Nutrition's Faculty, University of Porto,  
Rua Dr. Roberto Frias,  
4200-465 Porto, Portugal

**Keywords** Cross cultural adaptation · Reliability · Validity · Musculoskeletal symptomatology

### Introduction

The European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (2007) points out that Portugal is the third country in the European Union that provides disability to workers with musculoskeletal lesions. The musculoskeletal symptomatology can be related to individual characteristics such as age (Morken et al. 2002); however,

several studies have revealed a narrow correlation with working conditions. Often the workers are forced into repetitive movements and exposed to vibration (Cherry et al. 2001; Dovrat and Katz-Leurer 2007; Guo 2002), to lifting and transporting weight (Hoogendoorn et al. 2002; Tveito et al. 2004), to incorrect postures for long periods of time (Dovrat and Katz-Leurer 2007; Hoogendoorn et al. 2002; Jansen et al. 2004; Simoncau et al. 1996), to long working hours (Ala-Mursula et al. 2004; Dembe et al. 2005; Guo 2002; Häkkinen et al. 2001; Shimizu et al. 2004) and to the use of inadequate equipment (Chyuan et al. 2004; Häkkinen et al. 2001; Jansen et al. 2004; Lcmasters et al. 1998; Moraes et al. 2002; National Health Committee 2000). All these factors create tension in soft tissues progressively causing musculoskeletal complaints including pain (Jansen et al. 2004; Kuorinka et al. 1987; Pinheiro et al. 2002).

The self-administered questionnaires are essential for clinical assessment and research. The availability and consistent use of established questionnaires in different languages facilitates the collection of reliable data in international multicentre studies. After a systematic search, the only Portuguese version found was the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire (Barros and Alexandre 2003). However, this version was for the Brazilian people; thus, there is no guarantee that any of the Portuguese versions currently in use demonstrate necessary equivalence to the original English version or even with each other.

The cultural and linguistic adaptation of an instrument previously developed and validated represents an easy alternative in the use and disclosure of measurement in health. Therefore, until a measuring instrument can be used in different cultures, it is necessary to ensure that the translations and the adaptations are equivalent (Ferreira 1996; Rosete and Ferreira 1996).

The consideration of two major goals is essential, the evaluation of the linguistic and conceptual equivalences and the evaluation of the psychometric properties. According to the European Group on Health Outcomes (ERGHO), the previously mentioned equivalences refer to those which enable us to consider whether a certain instrument of measurement has a cultural equivalency or not. Since the instrument of measurement at stake was already validated, the content criterion and technical equivalences have already been approached (Ferreira 1996; Rosete and Ferreira 1996). However, measurement had been discussed as a research tool and many specialists are concerned with the judging of their quality measures in terms of validity and reliability (Medical Outcomes Trust 1997). The validity can be defined as the extent to which any measuring instrument measures what it is intended to measure and the reliability refers to the consistency and dependability of the measure (Carmines and Zeller 1991). The aims of this study were to carry out a cross-cultural adaptation of the

standardized Nordic musculoskeletal questionnaire (NMQ) for Portuguese workers and to investigate the psychometric properties of the Portuguese version.

## Methods

### Subjects

Sixty warehouse workers of a business group of food distribution participated in this study. The mean age was 34.6±8.49, the youngest 20 and the oldest 49. All the individuals carried out similar tasks under controlled temperature conditions (0–5°C). In addition, the company rules demand the use of protection against the cold (gloves, boots, special customs and back belts). Of the male workers who agreed to participate, the sample excluded those presenting recent musculoskeletal symptomatology and those that had already gone through the medical consultation for treatment (Kuorinka et al. 1987).

The same group filled in the previously mentioned questionnaire again 1 week later. The questionnaire was individually self-administered in order to avoid any risks of contamination. All the participants were informed about the aim of the study and they all gave their consent according to the Helsinki Declaration.

### Instruments

The NMQ consists of 27 binary choice questions (yes or no). The questionnaire has three questions correlating to nine anatomic regions (neck, shoulders, wrists/hands, upper back, low back, hips/thighs, knees, ankles/feet). The first is “had some troubles or pain in the last 12 months”, the second is “in the last 12 months felt some limitation caused by work in the daily activities”, and the third is “had some troubles or pain in the last 7 days”. According to the original author of the questionnaire, for “troubles” we must understand pain, discomfort or aching (Kuorinka et al. 1987). In the sense of facilitating the identification of the corporal areas, the questionnaire also includes a corporal diagram detaching all of the involved corporal areas (Kuorinka et al. 1987). In order to classify the pain in the “last 7 days”, we included the numeric pain scale (Jensen and Karoly 2001; Miguel 2003) in this new version of the questionnaire.

### Conceptual equivalence and linguistic or semantic equivalence

The process of the conceptual and linguistic equivalences began with the translation using official translators. When these versions were available, a consensus meeting was

held to discuss and evaluate the first translation efforts. The objectives were to ensure that the target version was equivalent to the original version, conceptually and linguistically. Later, a back-up translation was made to detect errors of meaning and concept non-equivalence.

After the conclusion of both translations, a reconciliation meeting was conducted to obtain a consensus version. The members of the panel consisted of two ordinary people (one administrative and one from the cleaning staff), two specialized physiotherapists and two bilingual and independent translators (Medical Outcomes Trust 1997; Ferreira 1996; Rosete and Ferreira 1996). To test this version, a pilot study was made with a pre-test with 10 selected individuals (workers in the Health School).

#### Validity

Validity is divided in three types: the content validity, the criterion validity and the construct validity. Essentially, content validity depends on the extent to which an empirical measure reflects a specific domain of content. Criterion validity could be assessed by correlating a measure and the criterion at the same point in time. Construct validity is the ability of an instrument to reflect the construct and is usually tested through exploratory factor analysis (Carmines and Zeller 1991; Ferreira 1996; Rosete and Ferreira 1996).

#### Reliability

Reliability was assessed through internal consistency and test-retest reliability (Carmines and Zeller 1991; Ferreira 1996; Rosete and Ferreira 1996). Internal consistency evaluates the extent to which items, comprising a scale, measure the same construct. Test-retest reliability is the ability of an instrument to produce similar results on repeated administration when, no real change in health status has occurred within this period (Carmines and Zeller 1991; Medical Outcomes Trust 1997; Ferreira 1996; Rosete and Ferreira 1996).

#### Statistical

Descriptive techniques were used to analyse and characterize the subjects. The criterion validity was tested through the Kendall's tau-b correlation coefficient. The internal consistency was tested through the Kuder-Richardson formula (KR20); the test-retest reliability was assessed with the Kappa agreement correlation coefficient. All statistical analyses were performed using SPSS Statistical Software (SPSS 17.0 for Windows) and the STATA (Data Analysis and Statistical Software) with a 5% significance level.

#### Results

The results showed that the majority of the workers had no pain or discomfort in the nine regions of the body, especially during the last 12 months. In the regions elbows, hips/thighs, none of them refer pain or discomfort, just in the regions shoulders, wrists/hands, knees, ankles/feet (four workers) refer pain or discomfort giving problems in daily living; they also refer some problem in the last 7 days. They classified their pain as mild.

On the other hand, 24 workers described the low back as the major region complain in all three variables and they classified their pain as moderate to severe interfering in their daily activities during for the last 12 months and persisting in the last 7 days. This fact (severe pain) only occurred in the low back and ankle/feet region; however, with much less proportion in the latter as we can see in Table 1.

According to Table 1, in the last 12 months, we can see that besides the low back region, the upper back (13 workers) also had pain or discomfort. Most of those problems interfered in their daily lives. The neck region (7 workers) also presented pain or discomfort in the last 12 months and about half the workers complained of that interfering in their daily lives. Nonetheless, the workers classified their pain in both regions as mild to moderate.

#### Validity

Following the translation into Portuguese and the subsequent retranslation to the original language of the NMQ, it was verified that there was no relevant change in the meaning of the items. Afterwards, the intelligibility comprehensibility and the writing of the scale were accessed focusing on the NMQ items that had been into Portuguese. In the end, a consensus about the translation of the NMQ was obtained and a definitive questionnaire was constructed.

The results of Kendall's tau-b correlation coefficient demonstrated the existence of correlation between the upper back region variable "last 7 days" (0.350 to  $p < 0.01$ ), the low back region variable "last 7 days" (0.290 to  $p < 0.05$ ), and the low back region variable "limitations in daily activities" (0.479 to  $p < 0.01$ ). These results showed a positive correlation that was moderate and statistically significant between the Nordic musculoskeletal questionnaire and the Oswestry disability index.

#### Reliability

The NMQ test-retest reliability using the Kappa agreement correlation coefficient with an interval of 1 week showed values between 0.677 and 1. The variables with highest

**Table 1** Percentage of complains in all regions

Location of the pain	Questions					
	Have you at any time during the last 12 months had trouble (such as aches, pain, discomfort, numbness)?		Have you at any time during the last 12 months been prevented from doing your daily activities (at home or away from home) because of the trouble?		Have you had trouble at any time during the last 7 days?	
	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Neck	11.7%	88.3%	6.7%	93.3%	6.7%	93.3%
Shoulders	6.7%	93.3%	6.7%	93.3%	6.7%	93.3%
Elbows	0	100%	0	100%	0	100%
Wrists/hands	6.7%	93.3%	0	100%	6.7%	93.3%
Upper back	21.7%	78.3%	20%	80%	15%	85%
Low back	40%	60%	20%	80%	35%	65%
Hips/thighs	0	100%	0	100%	0	100%
Knees	6.7%	93.3%	6.7%	93.3%	6.7%	93.3%
Ankles/feet	6.7%	93.3%	6.7%	93.3%	6.7%	93.3%

correlation coefficient, 1, were shoulders, wrist/hands and knees (Table 2).

According to Table 2, it can be observed that the majority of the correlation coefficients (0.8–1) demonstrated the existence of a strong to very strong association indicative of good reliability levels test-retest. The results showed that in only one of the variables we verified a value considered medium (0.677).

For some variables, it was not possible to compute the test because all the individuals gave the same answer for the two applications of the questionnaire ("no pain or discomfort"); these occurred in the elbows and hips/thighs regions for all three variables (Table 2). The internal consistency has been verified by the Kuder-Richarson

coefficient of reliability, which showed a correlation coefficient of 0.855.

## Discussion

The cultural and linguistic adaptations of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire (NMQ) to the Portuguese workers involve the translation from the original language to Portuguese and the psychometric properties analysis (validity and reliability). Those processes were achieved without difficulties and were carried out in accordance with the Medical Outcomes Trust (1997) procedures and ERGHO (Ferreira 1996; Rosete and

**Table 2** The Kappa agreement correlation coefficient for each answer in the questionnaire

Location of the pain	Questions		
	Have you at any time during the last 12 months had trouble (such as aches, pain, discomfort, numbness)?	Have you at any time during the last 12 months been prevented from doing your daily activities (at home or away from home) because of the trouble?	Have you had trouble at any time during the last 7 days?
Neck	0.677	1	0.880
Shoulders	1	1	1
Elbows	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>
Wrists/hands	1	1	. <sup>a</sup>
Upper back	0.779	0.784	0.934
Low back	0.866	1	0.927
Hips/thighs	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>
Knees	1	1	. <sup>a</sup>
Ankles/feet	1	. <sup>a</sup>	. <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Could not be computed because all the variables were constant

Ferreira 1996). The content validity was obtained during the translation and retranslation process, which was referred to a panel of judges constituted by a multidisciplinary panel (ordinary people, bilingual official translator and physiotherapists). This panel checked the clearness the inclusion of all concepts and the redundancy of the instrument's items (Hutchinson et al. 1997; Meadows et al. 1997). The validity criterion of this version that has been tested with the Oswestry disability index showed a moderate and positive correlation when considering the upper back and low regions variable "last 7 days" and low back region variable "limitations in daily activities". We could not find the same correlation with the other regions or variables due to the fact that the Oswestry disability index only measures the impact of disability of low back pain (Fairbanks et al. 1980), which limited our study. On the other hand, in our country, this instrument is the most similar tool to the NMQ that we have translated and validated.

The result of the test-retest showed an excellent level of reliability as per the high values of correlation obtained in the majority of variables (Table 2). Only one correlation coefficient was inferior to 0.7 and for the others it was always around 0.9 to 1. Our results are in accordance with the original version where variance was 0.8 to 1 (Kuorinka et al. 1987) and another one from Palmer et al. (1999). In a study about "...Reliability of a Self-Administered Musculoskeletal Symptoms..." they also determined Kappa coefficients with values of 1. The cross cultural adaptation and validation of NMQ to the Brazilian people also revealed very good results of reliability between 0.63 and 1 (Barros and Alexandre 2003). A recent investigation in Australia revealed values of  $k/k_{max} = 0.71-0.96$  and  $k/k_{max} = 0.76-1.00$  in groups in a study (Dawson et al. 2009).

As we can see in Table 2, 10 of the 27 NMQ variables could not be computed because the answers were equal at each application of the questionnaire for all individuals—everybody selected "No pain or discomfort in the last 12 months or 7 days" and kept their opinion during the study. Still, we thought that our results could have been inflated by the characteristics of our sample. In general, they were young adults showing very good results with no pain for most body regions, which contributed to the consistency of the answers. Another explanation for the consistency of the answers could be the fact that the questionnaire had binomial answers.

According to the results, the internal consistency of the Portuguese version of the NMQ indicated that the Kuder-Richarson coefficient of 0.855 was good (Carmines and Zeller 1991). We could not compare the results with other studies because in all that we find they did not revealed the internal consistency correlation coefficient.

Adding to all the information previously described, for the purpose of achieving a bigger and better representation

of the Portuguese population, we think this instrument of measure should be applied to subjects with different characteristics than those that participated in this study.

## Conclusions

We believe that the Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire is functional and easily understood, showing good reliability and moderate validity.

**Conflict of interest statement** The authors disclose any relevant associations that might pose a conflict of interest.

## References

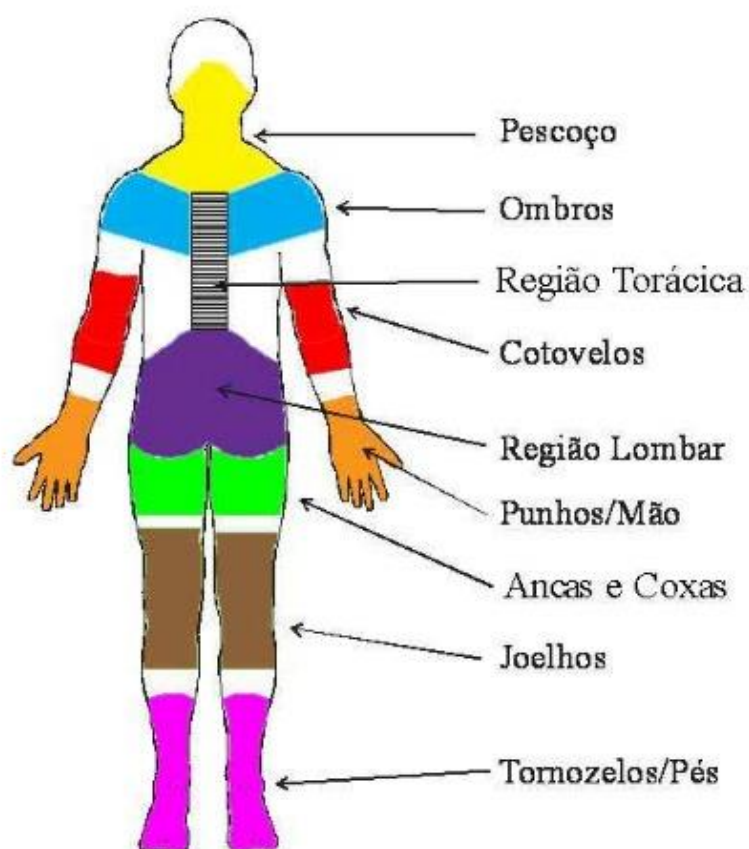
- Ala-Mursula L, Vahtera J, Pentti J, Kivimäki M (2004) Effect of employee worktime control on health: a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 61:254–261
- Barros ENC, Alexandre NMC (2003) Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *Int Nurs Rev* 50:101–108
- Carmines EG, Zeller RA (1991) Reliability and validity assessment. Sage University Papers on Quantitative Applications in the Social Sciences, 07-001. Sage, London
- Cherry NM, Meyer JD, Chen Y, Holt DL, McDonald JC (2001) The reported incidence of work-related musculoskeletal disease in the UK: Moss 1997–2000. *Occup Med* 51:450–455
- Chyuan JA, Du C, Yeh W, Li C (2004) Musculoskeletal disorders in hotel restaurant workers. *Occup Med* 54:55–57
- Dawson AP, Steele EJ, Hodges PW, 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 J Pain* 10(5):517–526
- Dembe AE, Erickson JB, Delbos RG, Banks SM (2005) The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States. *Occup Environ Med* 62:588–597
- Dovrat E, Katz-Leurer M (2007) Cold exposure and low back pain in store workers. *Am J Ind Med* 50:626–631
- Fairbanks JCT, Couper J, Davies JB et al (1980) The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 66:271–273
- Ferreira PL (1996) A medição de resultados de saúde: a natureza do problema. In: Vaz A, Pinto CG, Ramos F, Pereira JA (eds) *As Reformas dos Sistemas de Saúde*. Associação Portuguesa de Economia da Saúde, Lisbon, pp 245–254
- Guo HR (2002) Working hours spent on repeated activities and prevalence of low back pain. *Occup Environ Med* 59:680–688
- Häkkinen M, Viikari-Juntura E, Martikainen R (2001) Job experience workload and risk of musculoskeletal disorders. *Occup Environ Med* 58:129–135
- Hoogendoorn WE, Bongers PM, Vet HCW, Ariëns GAM, Mechelen W, Bouter LM (2002) High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 59:323–328
- Hutchinson A, Benzen N, König-Zahn C (1997) Cross cultural health outcome assessment: a user's guide, vol 1. European Research Group on Health Outcomes, Ruiner, The Netherlands

- Jansen JP, Morgenstern H, Burdorf A (2004) Dose-response relations between occupational exposures to physical and psychosocial factors and the risk of low back pain. *Occup Environ Med* 61:972–979
- Jensen MP, Karoly P (2001) Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. In: Turk DC, Melzack R (eds) *Handbook of pain assessment*, 2nd edn. Guilford, New York, pp 15–34
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G et al (1987) Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 18:233–237
- Lemasters GK, Atterbury MR, Booth-Jones AD, Bhattacharya A, Ollila-Gleim N, Forrester C et al (1998) Prevalence of work related musculoskeletal disorders in active union carpenters. *Occup Environ Med* 55:421–427
- Meadows K, Bentzen N, Touw-Otten F (1997) Cross cultural issues: an outline of the important principles in establishing cross-cultural validity in health outcome assessment. In: Hutchinson A, Bentzen N, König-Zahn C (eds) *Cross cultural health outcome assessment: a user's guide*, vol 1. European Research Group on Health Outcomes, Ruiner, The Netherlands, pp 34–40
- Medical Outcomes Trust (1997) Trust introduces new translation criteria. *Trust Bull* 5:1–4
- Miguel JP (2003) A dor como 5º sinal vital: registo sistemático da intensidade da dor. Circular normativa Nº 09/DGCG de 14/06. Direcção-Geral da Saúde Ministério da Saúde, Lisbon
- Moraes M, Alexandre N, Guirardello E (2002) Sintomas músculo-esqueléticos e condições de trabalho de costureiras de um hospital universitário. *Rev Paul Enf* 3:249–254
- Morken T, Røise T, Moen B, Bergum O, Hauge S, Holien S et al. (2002) Frequent musculoskeletal symptoms and reduced health-related quality of life among industrial workers. *Occup Med* 52(2):91–98
- Palmer K, Smith G, Kellingray S, Cooper C (1999) Repeatability and validity of an upper limb and neck discomfort questionnaire: the utility of the standardized Nordic questionnaire. *Occup Med Apr* 49(3):171–175
- Pinheiro F, Tróccoli B, Carvalho C (2002) Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbilidade. *Rev Saúde Públ* 36(3):307–312
- Rosete M, Ferreira PL (1996) Metodologia para a validação cultural de instrumentos de medição de estado de saúde. In: Vaz A, Pinto CG, Ramos F, Pereira JA (eds) *As Reformas dos Sistemas de Saúde*. Associação Portuguesa de Economia da Saúde, Lisbon, pp 255–265
- Shimizu T, Horie S, Nagata S, Marui E (2004) Relationship between self reported low productivity and overtime working. *Occup Med* 54:52–54
- Simoneau S, St-Vincent M, Chicoine D (1996) Les LATR. Mieux les comprendre pour mieux les prévenir. Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail. Secteur fabrication de produits en métal et de produits électriques. Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST), St-Léonard, QC, Canada, pp 1–54
- Tveito TH, Hysing M, Eriksen HR (2004) Low back pain interventions at the workplace: a systematic literature review. *Occup Med* 54:3–13

## 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.



Versão portuguesa: Cristina Carvalho Mesquita  
Contacto para autorização de utilização: ccm@estsp.ipp.pt

## Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Código:

Idade \_\_\_\_\_ Data de nascimento \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Data de hoje \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Posto de trabalho \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

	Responda, apenas, se tiver algum problema			
Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas actividades 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? Não Sim 1 2	2. Pescoço? Não Sim 1 2	3. Pescoço? Não Sim 1 2	4.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
5. Ombros? Não Sim 1 2, no ombro direito 3, no ombro esquerdo 4, em ambos	6. Ombros? Não Sim 1 2, no ombro direito 3, no ombro esquerdo 4, em ambos	7. Ombros? Não Sim 1 2, no ombro direito 3, no ombro esquerdo 4, em ambos	8.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
9. Cotovelo? Não Sim 1 2, no cotovelo direito 3, no cotovelo esquerdo 4, em ambos	10. Cotovelo? Não Sim 1 2, no cotovelo direito 3, no cotovelo esquerdo 4, em ambos	11. Cotovelo? Não Sim 1 2, no cotovelo direito 3, no cotovelo esquerdo 4, em ambos	12.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
13. Punho/Mãos? Não Sim 1 2, no punho/mãos direitos 3, no punho/mãos esquerdos 4, em ambos	14. Punho/Mãos? Não Sim 1 2, no punho/mãos direitos 3, no punho/mãos esquerdos 4, em ambos	15. Punho/Mãos? Não Sim 1 2, no punho/mãos direitos 3, no punho/mãos esquerdos 4, em ambos	16.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
17. Região Torácica? Não Sim 1 2	18. Região Torácica? Não Sim 1 2	19. Região Torácica? Não Sim 1 2	20.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
21. Região Lombar? Não Sim 1 2	22. Região Lombar? Não Sim 1 2	23. Região Lombar? Não Sim 1 2	24.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
25. Ancais/Coxas? Não Sim 1 2	26. Ancais/Coxas? Não Sim 1 2	27. Ancais/Coxas? Não Sim 1 2	28.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
29. Joelhas? Não Sim 1 2	30. Joelhas? Não Sim 1 2	31. Joelhas? Não Sim 1 2	32.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima
33. Tornozela/Pés? Não Sim 1 2	34. Tornozela/Pés? Não Sim 1 2	35. Tornozela/Pés? Não Sim 1 2	36.	Sem Dor <input type="text" value="0"/> <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"/> Dor Máxima