

M

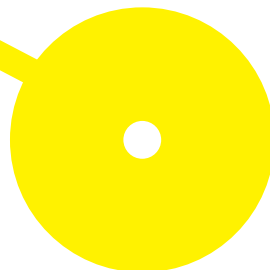
MESTRADO

GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES – GESTÃO DE UNIDADES DE SAÚDE

Contributos para a Validação do Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) para português europeu

Fábio Rui Barbosa Vieira

09/2024





Adaptação Cultural e Validação de conteúdo do Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) para Portugal

Autor

Fábio Rui Barbosa Vieira

Orientadores

Professor Doutor Rui Pimenta, Escola Superior de Saúde – P.Porto
Professora Doutora Sandra Alves, Escola Superior de Saúde – P.Porto

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Gestão das Organizações** – Ramo: **Gestão de Unidades de Saúde** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Agradecimentos

O desenvolvimento de um estudo de investigação corresponde a um longo processo de planeamento e reflexão, mas chega a uma altura em que é necessário sentar e escrever.

Escrever não só sobre a investigação em si, mas também sobre todas as pessoas intervenientes no caminho até ao momento atual.

Num primeiro momento quero agradecer aos meus pais por me possibilitarem seguir os meus sonhos e por todo o apoio incondicional em todos os momentos.

Estou também profundamente grato à minha avó Ermelinda e ao meu avô António por sempre me fazerem sonhar, por acreditarem no meu potencial e me darem alento nos momentos mais difíceis.

Devo ainda um agradecimento enorme ao professor doutor Rui Pimenta e à professora doutora Sandra Alves por toda a disponibilidade, parceria, conselhos e transmissão de conhecimentos. Nunca esquecendo o papel preponderante que desempenharam na apresentação desta investigação à comunidade científica.

Agradeço igualmente à professora Joana Santos pelo auxílio e contributo prestado.

Aos meus companheiros de investigação que merecem um agradecimento especial porque são o passado, o presente e o futuro deste projeto de investigação e foram numerosas vezes o meu pilar.

Aos meus colegas de curso por toda a camaradagem e incentivo que me concederam.

E finalmente, à minha companheira de vida, Alexandra, por toda a paciência, partilha de conhecimentos, apoio, parceria e amor sem fim. É a pessoa que mais acreditou em mim, a que conseguiu transformar as minhas fraquezas em virtudes e me tornou numa melhor versão.

Esta dissertação é-vos dedicada.

Resumo

O Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) é um instrumento utilizado para avaliar a frequência, a gravidade e a interferência das lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT), em vinte regiões distintas do corpo humano.

O objetivo principal do presente estudo é traduzir e validar o CMDQ para a população portuguesa, contribuindo assim para a melhoria da avaliação das LMERT.

O estudo começa por rever as metodologias de validação do CMDQ nos diferentes países, de seguida apresentamos o processo de tradução do CMDQ para português europeu e por último, a metodologia de validação do instrumento.

Aplicamos um questionário, a 141 trabalhadores de diferentes setores e com idades compreendidas entre os 21 e os 73 anos.

O CMDQ foi adaptado e traduzido para o português europeu através de metodologia padrão, incluindo 141 pacientes com idade média de 41,62 (± 12.25) anos. Foram utilizados o CMDQ e o Questionário Nórdico para verificar a validade convergente. Foi testada a fiabilidade e validade do constructo.

Os resultados demonstraram, no que refere à fiabilidade, uma excelente consistência interna no domínio da frequência 0,948, no domínio da gravidade 0,951 e no domínio da interferência 0,948 em todas as regiões do corpo humano do CMDQ. No que refere à validade, obteve-se um coeficiente de correlação, no domínio da frequência com valores entre 0,333 e 0,860 e no domínio da gravidade com valores entre 0,305 e o 0,894. Relativamente ao índice de concordância no domínio da frequência obteve-se valores entre 0,750 e 0,368 ($p < 0,001$), no domínio da gravidade valores entre 0,664 e 0,311 ($p < 0,001$).

O CMDQ demonstrou boas propriedades psicométricas, constituindo assim uma ferramenta fiável e válida para avaliação das LMERT na população portuguesa e com boas propriedades psicométricas.

Palavras-chave: CMDQ; LMERT; Validação; Tradução; Saúde Ocupacional.

Abstract

The Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) is an instrument used to assess the frequency, severity and interference of work-related musculoskeletal disorders (WRMSDs) in twenty different regions of the human body.

The main aim of this study is to translate and validate the CMDQ for the Portuguese population, thus contributing to improving the assessment of WMSDs.

The study begins by reviewing the methodologies used to validate the CMDQ in different countries, then presents the process of translating the CMDQ into European Portuguese and, finally, the methodology used to validate the instrument.

We administered a questionnaire to 141 workers from different sectors and aged between 21 and 73.

The CMDQ was adapted and translated into European Portuguese using standard methodology, including 141 patients with an average age of 41.62 (± 12.25) years. The CMDQ and the Nordic Questionnaire were used to verify convergent validity. Reliability and construct validity were tested.

In terms of reliability, the results showed excellent internal consistency in the frequency domain (0.948), the severity domain (0.951) and the interference domain (0.948) in all regions of the CMDQ. With regard to validity, a correlation coefficient between 0.333 and 0.860 was obtained in the frequency domain and between 0.305 and 0.894 in the gravity domain. The index of agreement in the frequency domain was between 0.750 and 0.368 ($p < 0.001$) and in the severity domain between 0.664 and 0.311 ($p < 0.001$).

The CMDQ showed good psychometric properties, making it a reliable and valid tool for assessing LMERT in the Portuguese population.

Keywords: CMDQ; LMERT; Validation; Translation; Worker's Health.

Índice

1.	Introdução	1
2.	Enquadramento Teórico	3
2.1.	Lesões músculo-esqueléticas	3
2.1.1.	Epidemiologia.....	4
2.1.2.	Custos da patologia músculo-esquelética.....	6
2.2.	Adaptação e Validação Internacional do CMDQ.....	10
2.2.1.	Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire	12
2.2.2.	Spanish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire	13
2.2.3.	Malay Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire	14
2.2.4.	German Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire	15
2.2.5.	Italian Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire	17
2.2.6.	Peruvian Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire	18
3.	Definição do Problema, Objetivo e Finalidade do Estudo	19
3.1.	Considerações Éticas	19
4.	Metodologia.....	20
4.1.	Tipo de estudo.....	20
4.2.	Participantes	20
4.3.	Questionários	20
4.4.	Tradução	23
4.5.	Análise Estatística.....	25
4.5.1.	Fiabilidade	27
4.5.2.	Validade	28
5.	Resultados	31
5.1.	Caracterização da amostra.....	31
5.2.	Análise descritiva dos resultados do instrumento.....	31

5.3. Análise da fiabilidade e da validade.....	36
6. Discussão	40
7. Conclusão	46
Referências Bibliográficas	48
Anexos	58
Anexo I: Submissão à comissão de ética da Escola Superior de Saúde	59
Anexo II: Autorizações das empresas para aplicação do questionário.....	63
Anexo III: Consentimento informado	65
Anexo IV: <i>E-mail</i> enviado ao autor do documento original do CMDQ.	66
Anexo V: Questionário nórdico	67
Anexo VI: Diretrizes do questionário CMDQ.....	69
Anexo VII: Versão Original do questionário (CMDQ) para homens com trabalho não sedentário.....	70
Anexo VIII: Versão Original do questionário (CMDQ) para mulheres com trabalho não sedentário.....	71
Anexo IX: Tradução e consenso do questionário CMDQ.....	72

Índice de Siglas e Acrónimos

CMDQ	Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire
CVC	Coeficiente de Validade de Conteúdo por Item
D-CMDQ	German version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire
E-CMDQ	Ecuador version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire
EVA	Escala Visual Analógica
IECT	Inquérito Europeu sobre as Condições de Trabalho
IEES	Inquérito Europeu sobre Entrevista de Saúde
IFT	Inquérito às Forças de Trabalho
IVC	Índice de Validade de Conteúdo
LME	Lesões Músculo-Esqueléticas
LMERT	Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho
M-CMDQ	Malaysia version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
P-CMSQ	Peru version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire
PIB	Produto Interno Bruto
T-CMDQ	Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire
UE	União Europeia

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Síntese das técnicas utilizadas nas validações dos diferentes CMDQ	12
Tabela 2 – Caracterização sociodemográfica da amostra	31
Tabela 3 – Estatística descritiva da variável frequência do CMDQ	32
Tabela 4 – Estatística descritiva da variável gravidade do CMDQ	34
Tabela 5 – Estatística descritiva da variável intreferência do CMDQ.....	35
Tabela 6 – Consistência interna (Alpha de Cronbach) das regiões do corpo abordadas no CMDQ, no domínio da frequência, da gravidade e da interferência, se o item fosse removido.	36
Tabela 7 – Coeficiente de correlação de Spearman entre os domínios da frequência e da gravidade, do CMDQ e a EVA do questionário nórdico, em todas as regiões do corpo humano abrangidas no CMDQ.....	38
Tabela 8 – Índice de concordância (Kappa de Cohen) entre os domínios da frequência e da gravidade, do CMDQ e a EVA do questionário nórdico, em todas as regiões do corpo abordadas no CMDQ.....	39

Índice de Figuras

Figura 1 - Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire	11
Figura 2 - Descrição das etapas do processo de adaptação do Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) para língua portuguesa (Portugal).....	24

1. Introdução

As lesões musculó-esqueléticas são perturbações que afetam as estruturas corporais (Punnett & Wegman, 2004). Quando estas lesões são provocadas ou agravadas pelo trabalho designam-se por lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) (Uva & Graça, 2004). As LMERT acarretam consequências tanto para os trabalhadores quanto para as entidades patronais.

Para avaliar as lesões musculó-esqueléticas associadas ao trabalho, ou seja as LMERT, existe uma ferramenta amplamente utilizada em outros países do mundo, o Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ). Este questionário permite a análise da gravidade, da frequência e da interferência do desconforto sentido em diversas regiões do corpo humano, no trabalho, ao longo de um período de sete dias.

A tradução e a validação, de um questionário, são etapas essenciais para garantir que o instrumento é eficiente e eficaz em contextos clínicos e de investigação. Este processo complexo envolve, inicialmente a tradução do instrumento, para assegurar a equivalência linguística e cultural do questionário, seguido do processo de validação para confirmar a fiabilidade e validade na população-alvo.

Apesar da existência de validação do CMDQ em diversos países, o mesmo ainda não se encontra validado para a população portuguesa, nesse sentido, o objetivo deste estudo é fornecer uma visão integrada do processo de tradução e validação do CMDQ para a população portuguesa, visando não apenas adaptar o questionário ao contexto linguístico e cultural de Portugal, mas também assegurar que o instrumento mantém a sua validade e fiabilidade, de forma a ser aplicado em diferentes contextos clínicos e de investigação, contribuindo assim para a melhoria da avaliação das LMERT.

Em termos de estrutura, esta dissertação encontra-se dividida em sete capítulos, a introdução, o enquadramento teórico, definição do problema, objetivo e finalidade do estudo, a metodologia, os resultados, a discussão e a conclusão. O segundo capítulo enquadra as lesões músculos esqueléticas e sintetiza a validação do CMDQ nos diferentes países. O terceiro capítulo explana o objetivo do estudo assim como a finalidade do mesmo. O quarto capítulo, referente à metodologia, é composto por cinco sub-capítulos, o tipo de estudo, os participantes, os questionários, a tradução e a análise estatística. O quinto capítulo apresenta os resultados obtidos após a aplicação do instrumento. O sexto capítulo, expõe a análise estatística e a discussão dos resultados obtidos. E, por fim, no capítulo sete, é apresentada a conclusão do

estudo, com referência às limitações e as propostas a desenvolver no futuro que permitam o desenvolvimento da avaliação das LMERT através de instrumentos validados.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Lesões músculo-esqueléticas

As condições de trabalho apresentam, atualmente, uma relevância acrescida na qualidade de vida e na realização profissional de cada trabalhador. Nesse sentido, torna-se fundamental que as empresas implementem projetos que apresentem, como objetivo, a melhoria das estruturas e dos recursos humanos disponibilizados, para, dessa forma, potenciarem a produtividade, as relações inter e multiprofissionais, a qualidade dos serviços e a inovação, ao mesmo tempo que reduzem o aparecimento de doenças profissionais e/ou acidentes de trabalho.

Na vida adulta, a principal atividade diária é representada através do trabalho. Assim sendo, é primordial que o trabalhador apresente satisfação no desempenho da sua atividade laboral, pelo impacto que a mesma tem na sua vida.

Diariamente, no local de trabalho, os indivíduos encontram-se expostos a múltiplos fatores de risco para a saúde, nomeadamente o risco de adoção de posturas inadequadas e que podem conduzir ao surgimento de lesões músculo-esqueléticas devido à existência de postos de trabalho desajustados.

As Lesões Músculo-Esqueléticas (LME) integram as doenças profissionais mais frequentes na população trabalhadora na europa, sendo consideradas um problema em ascensão e um dos principais fatores de absentismo (Douillet & Aptel, 2000; Uva & Graça, 2004).

As LME são perturbações que afetam as estruturas corporais, como músculos, articulações, tendões, ligamentos, nervos, cartilagens, ossos e o sistema circulatório (Punnett & Wegman, 2004).

Quando as LME são provocadas ou agravadas pelo trabalho designa-se por Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) (Uva & Graça, 2004). As LMERT apresentam consequências tanto para os trabalhadores quanto para as empresas, através de níveis mais altos de absentismo por doença e da redução da produtividade.

A grande parte das LMERT são perturbações cumulativas, resultantes da exposição repetida a cargas de alta ou baixa intensidade durante um longo período (LME crónica). No entanto, também podem ser traumas agudos, como fraturas, que ocorrem durante um acidente (no trabalho ou noutra local).

A ergonomia torna-se assim, um fator determinante para a saúde dos colaboradores, na medida em que previne acidentes e promove a melhoria das condições de trabalho, auxilia na adequação da componente física, cognitiva e organizacional (Abrahão, 2000).

A revisão da literatura realizada, referente à avaliação das LME, demonstrou que conforme o instrumento utilizado na avaliação da ocorrência de LME, os resultados poderão ser diferentes. Um exemplo disto observa-se quando se compara o Inquérito Europeu sobre as Condições de Trabalho (IECT), o Inquérito Europeu sobre Entrevista de Saúde (IEES) e o Inquérito às Forças de Trabalho (IFT).

As questões que compõem o IECT abordam as dores musculares em todo o corpo humano, as questões do IEES referem-se única e exclusivamente a doenças crônicas associadas às LME já o IFT inclui questões sobre problemas de saúde mental ou física relacionados com o ambiente no local de trabalho, sendo relevante referir que nos casos em que coincidem queixas de LME com problemas de saúde mental, o inquérito IFT não classifica estes participantes como pertencentes ao grupo com queixas de LME, mas sim como tendo uma patologia mais grave. Estas divergências demonstram que os três inquéritos, apesar de apresentarem como objetivo comum a avaliação das LMERT, no momento da avaliação dos resultados, são distintos.

2.1.1. Epidemiologia

As patologias músculo-esqueléticas compreendem mais de 140 condições diferentes, sendo tipicamente caracterizadas por dor, na maioria das vezes persistente (World Health Organization, 2022). Estas condições na sua maioria não são traumáticas e não têm um diagnóstico anatomopatológico que explique adequadamente a dor e a incapacidade da pessoa (Hartvigse et al., 2018).

Torna-se evidente a existência de diferentes fatores de risco músculo-esquelético no ambiente laboral, oriundos de riscos ergonômicos, como as posições suportadas, movimentos repetitivos (empurrar, puxar, agachar, hiperextensão do tronco) e até mesmo o impacto das condições de risco psicossocial (Torres et al., 2014; Troconis et al., 2008). Quando não existe controlo dos fatores de risco músculo-esquelético pode potenciar-se o aumento do absentismo, redução da produtividade, carências económicas e danos possivelmente irreversíveis para a saúde do trabalhador.

Diferentes estudos reportam que as LME são a causa mais frequente de transtornos no trabalho e que são a causa mais frequente de absentismo e de aumento de custos para as empresas e problemas de saúde (Eurofound, 2023).

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) realiza inquéritos quinquenais para avaliação das condições de trabalho na União Europeia (UE). O primeiro

inquérito realizado pela agência neste âmbito ocorreu em 1990 e apresentava como objetivos disponibilizar uma visão geral e real das condições de trabalho na EU, assim como identificar questões e mudanças relevantes. De acordo com o inquérito mais atual, realizado em 2020, observa-se que aproximadamente 22% dos trabalhadores europeus descrevem dores músculo-esqueléticas persistentes e cerca de 60% das doenças profissionais notificadas na EU são Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (EU-OSHA, 2020).

Outros estudos realizados recentemente indicam que as LMERT, principalmente as que afetam os membros superiores, são doenças profissionais em crescimento, relevando o facto de anualmente, milhões de trabalhadores europeus deparam-se com LMERT, tornando-as um dos principais problemas de saúde ocupacional (Schneider & Irastorza, 2010).

De acordo com as European Occupational Diseases Statistics (EODS, 2021), as LMERT mais comuns são a epicondilite do cotovelo e a tenossinovite da mão e punho, com a síndrome do túnel cárpico a destacar-se como uma parte significativa dos casos (INSST, 2021).

As LMERT afetam uma proporção significativa dos trabalhadores do setor da saúde, existindo estudos que demonstram que até 50% dos enfermeiros e trabalhadores deste setor podem relatar sintomas de LMERT em algum momento de suas carreira (OSHA, 2021).

No mundo observa-se que 60% a 80% da população terá pelo menos um evento de dor lombar aguda, sendo esta um dos problemas músculo-esqueléticos mais comuns e que acarreta limitação nas atividades do indivíduo (Münoz, 2009).

Observa-se ainda, uma prevalência de 1,71 bilhões de pessoas com condições músculo-esqueléticas e 149 milhões de anos de vida vividos com incapacidade (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2023). Dentro das patologias músculo-esqueléticas, a lombalgia foi reconhecida como a mais prevalente, afetando cerca de 568 milhões de pessoas (Cieza et al., 2020).

Analisando os dados disponíveis e referentes aos estados-membros da UE, verifica-se que as LMELT são um dos maiores problemas de saúde ocupacional. Na Bélgica, as doenças provocadas pela vibração mecânica, frequentemente associadas a lesões nas costas, geram o maior número de indemnizações por doenças profissionais. Na República Checa, as LMELT representam cerca de 33% das doenças profissionais notificadas e em Espanha são as mais prevalentes. Em França, as LMELT aumentaram significativamente desde o início dos anos 90, representando atualmente cerca de 75% das doenças profissionais (INRS, 2021). Além disso, há uma tendência crescente de LMELT em muitos países pertencentes à UE (EU-OSHA, 2020).

Na Alemanha e na Dinamarca observam-se números relativamente baixos de LMELT em comparação com os outros países, especialmente com França e Espanha, onde a proporção de casos é igual ou superior a 70%. Na Alemanha, o número de casos aumentou recentemente, refletindo uma tendência de crescimento semelhante à observada em Itália e na República Checa, onde a percentagem de casos subiu de 27% para 29,8% entre 2004 e 2005 (DGUV, 2022).

Em Portugal, observa-se que as LMELT apresentam um estado intermédio em relação aos valores observados nos restantes países membros da EU. A proporção de LMELT em relação à totalidade de doenças profissionais descritas em Portugal apresenta valores inferiores aos observados em Espanha e em França, no entanto ainda constitui uma parte significativa das doenças profissionais notificadas.

A prevalência de patologias músculo-esqueléticas, em Portugal, é de aproximadamente 21,2% (Branco et al., 2016), representando a principal causa de anos vividos com incapacidade (23%) (Direção-Geral da Saúde, 2018). Os portugueses com condições músculo-esqueléticas têm uma menor qualidade de vida relacionada com a saúde e com a função física, têm mais sintomas de ansiedade e consomem mais recursos de saúde (Branco et al., 2016).

Tal como se observa no mundo, em Portugal a lombalgia foi considerada a patologia mais prevalente com cerca de 26,4%, sendo ligeiramente superior na faixa etária dos 46 aos 55 anos (27,7%) (Branco et al., 2016).

No que refere à mortalidade específica por doenças do sistema osteomuscular/tecido conjuntivo, em Portugal, no ano de 2021, é de 451 indivíduos, dos quais 270 (59,9%) são do sexo feminino e 181 (40,1%) do sexo masculino. Na região norte, verifica-se que o número de óbitos por esta causa específica foi de 130 indivíduos, de entre os quais 74 (56,9%) são do sexo feminino e 56 (43,1%) do sexo masculino (Instituto Nacional de Estatística, 2023).

2.1.2. Custos da patologia músculo-esquelética

A saúde é importante para o bem-estar dos indivíduos e da sociedade, sendo que a existência de uma população saudável é um dos pré-requisitos para a produtividade e para a prosperidade.

As LME são uma das doenças mais comuns associadas ao trabalho, afetando milhões de trabalhadores na Europa, o que se reflete num custo de milhares de milhões de euros para as empresas (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2024).

Entenda-se por custo, o valor de todos os recursos (humanos, técnicos, financeiros, logísticos e outros) utilizados na produção e distribuição de bens e serviços. Podendo os custos ser divididos

em diretos e indiretos, sendo que, os custos diretos referem-se aos que resultam diretamente da utilização de cuidados de saúde, nomeadamente aos relacionados com a recuperação e reabilitação do profissional, exames complementares de diagnóstico e exames periódicos de prevenção e seguimento associados a acidentes de trabalho. Já os custos indiretos são aqueles que estão associados à perda de produção económica individual ou familiar, devido à utilização de cuidados de saúde ou restrições na produtividade, como é o caso do trauma psicológico, do absentismo, do presentismo, da reorganização do funcionamento dos serviços e do recrutamento do pessoal de substituição (Pereira, 2004).

De acordo com o último Inquérito Europeu sobre as Condições de Trabalho (IECT), realizado em 2010, 35,6% dos trabalhadores europeus faltaram ao trabalho entre um a 15 dias devido a problemas de saúde e 7,5% ficaram ausentes do trabalho durante mais de 15 dias. O IECT refere ainda que, 39,2% dos europeus foram trabalhar, apesar de não se sentirem suficientemente bem no que refere à sua saúde (Parent-Thirion et al., 2012).

Os pontos mencionados anteriormente mostram que uma parte significativa da população europeia em idade ativa não consegue desempenhar as suas funções laborais devido a mudanças na sua condição de saúde. Dessa forma, mesmo que o ambiente económico seja favorável, essas alterações impactam negativamente a produtividade, reduzindo o nível económico do profissional, bem como a competitividade e eficácia das empresas (Parent-Thirion et al., 2012).

Dados australianos, relativos a pessoas com idades compreendidas entre os 45 e os 65 anos, mostram que, coletivamente, as pessoas que deixam de trabalhar prematuramente devido a problemas de saúde perdem até 16,4 mil milhões de euros por ano em rendimentos, o que leva ao aumento do risco de carência económica e social. Os estudos revelaram também que, associado a todos estes fatores, a deterioração generalizada dos aspetos do bem-estar físico e mental das pessoas que perdem o emprego, pode persistir durante muito tempo (Schofield et al., 2013).

Os dados do Global Burden of Disease, relacionados com LME na população em idade ativa na UE, mostram que as dores nas costas são as lesões com maior representatividade no que refere ao número de anos perdidos por incapacidade, ressalvando que as dores no pescoço, na lombar e outras LME encontram-se no top 10 do ranking de anos perdidos por incapacidade (Global Burden of Disease, 2019).

As LME afetam pelo menos 100 milhões de pessoas na Europa, são responsáveis por metade de todas as ausências ao trabalho na Europa e por 60% da incapacidade permanente relacionadas

com o trabalho. Em alguns países da UE, as LME são responsáveis por 40% dos custos de indemnização dos trabalhadores, levando a uma redução de 1% a 2% do Produto Interno Bruto (PIB) de cada estado membro da UE. Observa-se ainda a existência de uma ligação entre as LME e a saúde mental, na medida em que as pessoas com LME são mais suscetíveis a desenvolverem problemas mentais como a depressão ou ansiedade relacionados com a sua doença, o que limita o retorno á atividade laboral (Kok et al., 2019).

Relativamente ao impacto económico das LME, a Organização Internacional de Trabalho estima que 4% do PIB anual do mundo, correspondente a cerca de 2,57 trilhões de euros, são perdidos devido aos custos diretos e indiretos de lesões, doenças profissionais e dos acidentes de trabalho. O impacto económico estimado de lesões e doenças relacionadas com o trabalho corresponde a uma perda de 146 milhões de horas de trabalho, o que representa 2,6% a 3,8% do PIB na EU (Organização Internacional do Trabalho, 2013).

Em média, a Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento (OCDE), refere que os países membros gastam 1,6% de seu PIB com benefícios relacionados com incapacidade (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, 2019), sendo que os custos indiretos com as despesas na contratação de novos profissionais, o treino de novas equipas, a diminuição da produtividade e a desmotivação das equipas são difíceis de avaliar. Aos custos anteriormente referidos, somam-se os prejuízos financeiros e somato-emocionais, que envolvem danos à saúde física decorrentes de fatores emocionais, como o stress e ansiedade, manifestando-se em sintomas físicos sem uma causa orgânica clara, além do declínio da imagem da empresa no mercado em que atua.

Torna-se de particular interesse referir que a avaliação do custo associado a doenças profissionais pode ser inferior ao real impacto, devido à subnotificação dos acidentes de trabalho e à incapacidade de reconhecer as etiologias relacionadas com o trabalho de certas doenças (Driscoll et al., 2005).

Na UE estimou-se que, o custo das doenças profissionais é, no mínimo, de 145 mil milhões de euros por ano. Na República da Coreia, o custo económico total das doenças músculo-esqueléticas foi de 6,33 mil milhões de euros, o que corresponde a 0,7 % do PIB do país em 2011. Estima-se que, na Nova Zelândia, estas mesmas doenças tenham custado ao serviço de saúde mais de 4,33 mil milhões de euros por ano, o que retrata cerca de um quarto do total de gastos anuais em cuidados de saúde (Organização Internacional do Trabalho, 2013).

A Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e do Trabalho (EUROFOUND) apresenta os resultados do inquérito realizado em 36 países da Europa, com o objetivo de compreender a verdadeira extensão do absentismo e as políticas que foram desenvolvidas para colmatar o mesmo. Segundo a Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho (2023), as causas mais comuns para as ausências no local de trabalho são os problemas de saúde, dado que as LME, nomeadamente as lesões a nível da região lombar e as disfunções musculares respiratórias que constam nas duas primeiras causas. De acordo com a mesma fonte, as taxas médias de absentismo na Europa variam entre 2% e 5% do tempo de trabalho e estima-se que o seu custo atinja cerca de 2,5% a 3% do PIB europeu.

As doenças com maior prevalência são as de âmbito músculo-esquelético como as lombalgias, as raquialgias, as cefaleias, as dores crónicas generalizadas e as disfunções respiratórias. No campo psicossomático é de salientar a ansiedade, a depressão, o stress e o défice de atenção, sendo que estes sintomas impossibilitam os colaboradores de manter os níveis normais de trabalho, traduzindo-se em perdas de produtividade, dessa forma a Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (OSHW) considerou, no plano 2013-2020, as LME relacionadas com o trabalho uma prioridade de investigação para a segurança e saúde no trabalho na Europa. Ao mesmo tempo considera fundamental, reforçar a investigação sobre a interferência económica da Segurança e Saúde do Trabalho, incluindo a estimativa dos custos diretos e indiretos socioeconómicos dos efeitos do absentismo e de uma segurança ineficiente da saúde no trabalho e melhorar os métodos de análise para estimar os custos socioeconómicos das patologias ocupacionais, do stress relacionado com trabalho e da violência no local de trabalho (Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, 2013).

O impacto económico das doenças e lesões relacionadas com a saúde ocupacional é significativo e afeta tanto a economia global quanto as economias nacionais e as próprias empresas (Organização Internacional do Trabalho, 2013). De acordo com as estimativas mais recentes da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o custo total global associado às doenças e lesões relacionadas com a saúde ocupacional é de aproximadamente 4% do PIB mundial, o que corresponde a cerca de 2,8 triliões de dólares em 2024. Estes custos abrangem tanto despesas diretas, como custos médicos e compensações, quanto os custos indiretos, que incluem a perda de produtividade e outros impactos económicos (Organização Internacional do Trabalho, 2024). Na União Europeia, o impacto económico das doenças profissionais e dos acidentes de trabalho é igualmente significativo. Em 2023, a perda estimada de horas de trabalho devido a essas

condições foi de cerca de 150 milhões de horas anuais, o que representa aproximadamente 3% do PIB da região. Além disso, os gastos médios dos países membros da EU com rendimentos relacionados com incapacidades para o trabalho foram estimados em 2,5% do PIB, refletindo um ligeiro aumento em relação a anos anteriores (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2023; Eurostat, 2023).

Para as empresas, os custos associados aos acidentes de trabalho e às doenças ligados ao trabalho incluem não apenas despesas médicas e compensações, mas também custos indiretos significativos. Estes podem englobar a perda de produtividade, custos com a formação e substituição de pessoal e o aumento dos prémios de seguro. Em média, estima-se que esses custos representem até 6% da receita anual de uma empresa (International Labour Organization, 2024).

Diante desse cenário, a implementação de práticas ergonómicas é fundamental para mitigar esses impactos. Investimentos na ergonomia dos trabalhadores têm demonstrado benefícios substanciais, incluindo uma redução de até 20% nos custos associados aos acidentes e às doenças ligadas ao trabalho. Além disso, a adoção de práticas ergonómicas adequadas pode melhorar significativamente a produtividade e a satisfação dos funcionários (Keyserling, 2017). Optar por uma abordagem centrada no ser humano e focada na melhoria das condições de trabalho é essencial para promover um ambiente laboral mais saudável e eficiente, ao mesmo tempo que apresenta um impacto positivo tanto para a qualidade de vida dos trabalhadores quanto para a performance organizacional.

2.2. Adaptação e Validação Internacional do CMDQ

O CMDQ é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar as LME associadas ao trabalho, em ambos os sexos (Figura 1). Este permite a análise da gravidade, da frequência e da interferência da LME no trabalho ao longo de um período de sete dias. O questionário é estruturado para obter informações detalhadas sobre 20 regiões específicas do corpo humano, fornecendo uma visão abrangente das áreas mais afetadas (Hedge et al., 1999).

O referido questionário é composto por perguntas que abordam três domínios, nomeadamente a frequência, a gravidade e a interferência (Hedge et al., 1999).

A frequência do desconforto é medida, indicando a regularidade com que o desconforto é sentido pelos indivíduos, sendo este domínio composto por cinco sub-categorias de resposta (nunca; uma a duas vezes na última semana; três a quatro vezes na última semana; uma vez por dia;

várias vezes ao dia). A gravidade do desconforto é avaliada, medindo a intensidade com que o desconforto é sentido, sendo este domínio composto por três sub-categorias de resposta (ligeiramente desconfortável; moderadamente desconfortável; muito desconfortável). Por último, a interferência do desconforto na capacidade dos trabalhadores realizarem tarefas e as funções gerais do seu trabalho, determinando o impacto que o desconforto tem nas atividades diárias e no desempenho laboral, sendo este domínio composto por três sub-categorias de resposta (não; interferiu ligeiramente; interferiu substancialmente) (Hedge et al., 1999).

Figura 1

Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.

		During the last work week how often did you experience ache, pain, discomfort in:					If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?			If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?		
		Never	1-2 times last week	3-4 times last week	Once every day	Several times every day	Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	Not at all	Slightly interfered	Substantially interfered
Neck		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Back		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Back		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hip/Buttocks		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot	(Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

© Cornell University, 2003

Nota. In Hedge, A., Morimoto, S., & McCrobie, D. (1999). Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics*, 42(10). 1333-1349.

O CMDQ (Hedge et al., 1999) encontra-se até ao momento adaptado e validado para o idioma persa (Afifehzadeh-Kashani et al., 2011), turco (Erdoğan et al., 2011), espanhol (Carrasquero, 2015), alemão (Kreuzfeld et al., 2016), malaio (Shariat et al., 2016), italiano (Magnifica et al., 2021) e peruano (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

A validade convergente do CMDQ pode ser testada em qualquer investigação, comparando as respostas do mesmo com um outro questionário de avaliação de dor ou lesões músculo-esqueléticas (Tabela 1).

Tabela 1

Síntese das técnicas utilizadas nas validações dos diferentes CMDQ

Versão do CMDQ	Questionário de comparação	Validade		Fiabilidade
		Índice de concordância	Correlação entre as pontuações	Consistência interna
T-CMDQ	EVA	Coefficiente de <i>Kappa</i> (0,617 – 0,917)	Correlação de <i>Spearman</i> (0,463 – 0,834 [p <0,05])	Alfa de <i>Cronbach</i> <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,876); • Gravidade (0,895); • Interferência (0,875).
E-CMDQ	EVA	Coefficiente de <i>Kappa</i> (0,6 – 0,9)	Correlação de <i>Spearman</i> (0,4 – 0,8 [p <0,05])	Alfa de <i>Cronbach</i> <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,8); • Gravidade (0,8); • Interferência (0,8).
M-CMDQ	EVA	Coefficiente de <i>Kappa</i> (0,686 – 0,923)	Correlação de <i>Spearman</i> (0,570 – 0,893)	Alfa de <i>Cronbach</i> <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,876); • Gravidade (0,895); • Interferência (0,875).
D-CMDQ	EVA	Coefficiente de <i>Kappa</i> (0,38 – 1,00)	Correlação de <i>Spearman</i> (0,40 – 1,00 [p <0,01])	Alfa de <i>Cronbach</i> <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,75); • Gravidade (0,77); • Interferência (0,82).
I-CMDQ	EVA	Não Aplicável	Correlação de <i>Pearson</i> na versão sedentária: <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,421 [p <0,01]); • Gravidade (0,533 [p <0,01]). Correlação de <i>Pearson</i> na versão dinâmica: <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,582 [p <0,01]); • Gravidade (0,639 [p <0,01]). 	Alfa de <i>Cronbach</i> na versão sedentária: <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,767); • Gravidade (0,761); • Interferência (0,809). Alfa de <i>Cronbach</i> na versão dinâmica: <ul style="list-style-type: none"> • Frequência (0,839); • Gravidade (0,817); • Interferência (0,806).
P-CMDQ	EVA	Coefficiente de <i>Kappa</i> (0,481 – 1,000)	Correlação de <i>Spearman</i> (0,577 – 1,000 [p <0,01])	Alfa de <i>Cronbach</i> (0,91)

Apesar da validade do CMDQ não ter sido formalmente testada nos EUA, pois foi projetado inicialmente como uma ferramenta de rastreio e não como um instrumento de diagnóstico (Hedge, 1999), foi inicialmente e amplamente testado na Turquia onde foi avaliada a validade e a fiabilidade do CMDQ turco (T-CMDQ), através da aplicação do instrumento a 48 participantes, tendo o mesmo obtido bons resultados (Erdinc et al., 2011).

2.2.1. Turkish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

Para a avaliação da validade, foram comparadas as respostas do T-CMDQ com as respostas da Escala Visual Analógica de Dor (EVA) sendo que a EVA foi largamente utilizada na validação de questionários relacionados com a saúde (Björkstén et al., 1999; Erdinc et al., 2011; Mannion et al., 2006) e partindo do pressuposto de que, os participantes que descrevem desconforto ou dor na EVA também deveriam demonstrar sintomas semelhantes no T-CMDQ. Da mesma forma,

esperava-se que os participantes que não mencionassem qualquer desconforto ou dor na EVA também responderiam "Nunca" no questionário T-CMDQ (Erdoğan et al., 2008).

A concordância entre as respostas dadas na EVA e no T-CMDQ foi medida através do coeficiente Kappa e a correlação entre as pontuações da EVA e do T-CMDQ foi avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman. Verificou-se que, os coeficientes Kappa, entre as respostas da EVA e do T-CMDQ, variaram entre 0,617 e 0,917 em todas as partes do corpo humano avaliadas, o que indicou uma concordância quase perfeita (Sim & Wright, 2005). Os coeficientes de correlação de Spearman variaram entre 0,463 e 0,834 em todas as partes do corpo humano avaliadas ($p < 0,05$), o que indica que as pontuações da EVA e do T-CMDQ estão significativa e positivamente correlacionadas (Erdoğan et al., 2008).

Relativamente à fiabilidade foram avaliados o teste-reteste e a consistência interna do T-CMDQ. A fiabilidade do teste-reteste do T-CMDQ foi avaliada utilizando o coeficiente Kappa para os domínios de frequência, gravidade e interferência de forma separada (Erdoğan et al., 2008).

Os coeficientes Kappa variaram entre 0,564 e 0,948 para os domínios de frequência, entre 0,589 e 0,972 para os domínios de gravidade e entre 0,598 e 0,944, para os domínios de interferência, sendo que, estes resultados indicam que a concordância entre as respostas do teste-reteste nos três domínios foi de um nível moderado a quase perfeito (Sim & Wright, 2005).

Entre os 60 coeficientes Kappa examinados nos três domínios, a proporção de coeficientes de concordância moderada, substancial e quase perfeita foi de 6,7%, 71,6% e 21,7%, respetivamente. As respostas do teste-reteste na zona do corpo correspondente à lombar demonstrou uma concordância moderada, as restantes partes do corpo avaliadas, estavam em concordância substancial ou quase perfeita (Erdoğan et al., 2008).

A consistência interna de cada domínio foi avaliada através do alfa de Cronbach. Os valores do alfa de Cronbach para o domínio de frequência foi de 0,876, para o domínio de gravidade foi de 0,895 e para o domínio de interferência foi 0,875, o que indica que a consistência interna do T-CMDQ é elevada (Bland & Altman, 1997; Erdoğan et al., 2008).

2.2.2. Spanish Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

No ano de 2015 foi realizada a tradução e validação do questionário para o idioma espanhol, no Equador (E-CMDQ), neste caso a validação ocorreu através da aplicação do instrumento numa empresa mineira de carvão e a amostra foi constituída por 64 trabalhadores da área operacional.

Para avaliar a validade do E-CMDQ, os participantes também preencheram a EVA e as respostas foram comparadas com as respostas dadas no questionário do E-CMDQ. No que diz respeito ao índice de concordância entre as respostas dadas na EVA e no E-CMDQ, a mesma foi medida através do coeficiente Kappa e a correlação entre as pontuações da EVA e do E-CMDQ foi avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman (Carrasquero, 2015).

Os valores do coeficiente Kappa variaram entre 0,6 e 0,9, em todas as partes do corpo humano, indicando uma força de concordância substancial a quase perfeita entre as respostas da EVA e o E-CMDQ (Carrasquero, 2015).

Os valores do coeficiente de correlação de Spearman variaram entre 0,4 e 0,8 em todas as partes do corpo humano ($p < 0,05$), mostrando que as pontuações de ambos os instrumentos estão positivamente correlacionados (Carrasquero, 2015).

A fiabilidade do E-CMDQ foi medida verificando os valores teste-reteste e da consistência interna. A fiabilidade teste-reteste do E-CMDQ foi avaliada utilizando o coeficiente de Kappa para os domínios de frequência, gravidade e interferência e a consistência interna de cada questionário foi avaliada verificando-se os valores do alfa de Cronbach (Carrasquero, 2015).

No que diz respeito aos valores do coeficiente Kappa, os mesmos variaram entre 0,4 e 0,8, o que indica uma correlação teste-reteste moderada a quase perfeita (Sim et al., 2006). Ainda relativamente aos valores do teste-reteste, as respostas no domínio da região lombar demonstraram uma concordância moderada e as restantes partes do corpo avaliadas, estavam em concordância substancial ou quase perfeita. No que refere ao resultado do alfa de Cronbach para os domínios de frequência, gravidade e interferência, este foi de 0,8, o que indica uma consistência interna elevada para o E-CMDQ (Carrasquero, 2015).

2.2.3. Malay Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

No mesmo ano (2015) foi realizada a tradução e validação do questionário na Malásia (M-CMDQ), cuja amostra foi constituída por 115 trabalhadores sem uma área laboral específica (Shariat et al., 2016).

Para medir a validade do M-CMDQ, os participantes também preencheram a EVA e as respostas foram comparadas com as respostas dadas no questionário do M-CMDQ. No que diz respeito ao índice de concordância entre as respostas dadas na EVA e no M-CMDQ, a mesma foi medida através do coeficiente Kappa e a correlação entre as pontuações da EVA e do M-CMDQ foi

avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman, tal como ocorreu na tradução e validação dos questionários previamente referidos (Shariat et al., 2016).

Os valores do coeficiente Kappa foram entre 0,686 e 0,923 em relação às respostas dadas na EVA e no M-CMDQ, o que indicou uma concordância substancial a quase perfeita em todas as partes do corpo humano. Os valores do coeficiente de correlação de Spearman variaram entre 0,570 e 0,893, demonstrando que as pontuações de ambos os instrumentos estão positivamente correlacionados (Shariat et al., 2016).

A fiabilidade teste-reteste do M-CMDQ foi avaliada utilizando o coeficiente de concordância Kappa para os domínios de frequência, gravidade e interferência separadamente, e a consistência interna de cada questionário foi avaliada verificando-se os valores do alfa de Cronbach (Shariat et al., 2016).

Os coeficientes Kappa situaram-se nos intervalos de 0,690 a 0,949 para a frequência, de 0,801 a 0,979 para a gravidade e de 0,778 a 0,944 para a interferência. Com base nos resultados obtidos, a conformidade entre as respostas aos testes repetidos para cada domínio situou-se no intervalo de concordância moderada a quase perfeita. Em termos de concordância para determinadas partes do corpo humano, as respostas do teste-reteste para a região lombar situaram-se no intervalo de concordância moderada, enquanto as respostas do teste-reteste para as restantes partes do corpo humano, apresentaram uma concordância substancial ou quase perfeita, a par do observado no T-CMDQ e no E-CMDQ. O alfa de Cronbach apresentou resultados de 0,876 para a frequência, 0,895 para a gravidade e 0,875 para a interferência, indicando um elevado nível de consistência interna do M-CMDQ (Shariat et al., 2016).

2.2.4. German Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

Já em 2016, foi realizada a tradução e validação do questionário na Alemanha (D-CMDQ), cuja amostra foi constituída por 68 trabalhadores sem uma área laboral específica (Kreuzfeld et al., 2016).

Para medir a validade do D-CMDQ, os participantes também preencheram a EVA, as respostas foram comparadas com as respostas dadas no questionário do D-CMDQ. No que diz respeito ao índice de concordância entre as respostas dadas na EVA e no D-CMDQ, a mesma foi medida através do coeficiente Kappa e a correlação entre as pontuações da EVA e do D-CMDQ foi avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman, tal como nos questionários suprarreferidos (Kreuzfeld et al., 2016).

Os coeficientes Kappa demonstram a concordância entre as respostas dadas na EVA e no questionário D-CMDQ e variaram entre 0,38 (coxa direita) e 1,00 (pé direito). A correlação entre as respostas dadas na EVA e no D-CMDQ, obtida pelos coeficientes de correlação de Spearman, variou entre 0,40 (coxa direita) e 1,00 (pé direito). No total, 39% dos itens apresentaram uma concordância muito elevada e elevada, enquanto 17% apresentaram uma concordância moderada e 4% (n=1) apresentou uma baixa concordância, sendo que todas as correlações foram estatisticamente significativas ($p < 0,01$) (Kreuzfeld et al., 2016).

A fiabilidade teste-reteste do D-CMDQ foi calculada utilizando os coeficientes de correlação de Spearman e a soma das pontuações médias de cada domínio (frequência, escala de gravidade e escala de interferência no trabalho), além disso, foram calculados os coeficientes Kappa para analisar a fiabilidade teste-reteste das respostas dadas nos domínios de frequência, gravidade e interferência no trabalho para cada área corporal separadamente, relativamente à consistência interna de cada questionário foi avaliada verificando-se os valores do alfa de Cronbach. O questionário CMDQ inclui 5 categorias no que à frequência diz respeito; a gravidade do CMDQ e a escala de interferência no trabalho incluem 3 categorias, respetivamente. O efeito de prevalência está relacionado com as probabilidades de "sim" e "não" e pode levar a valores baixos de Kappa no cálculo da estatística Kappa, apesar da elevada concordância. Assim, no estudo do D-CMDQ, foi utilizada uma abordagem heurística para ultrapassar esse problema, calculando um Kappa máximo (k_{max}) para cada medição e calculando posteriormente o rácio aritmético (k/k_{max}) (Xier, 2010). O Kappa máximo é o acordo mais elevado obtido para um conjunto de dados específico para relativizar o coeficiente de correlação Kappa. Adicionalmente, a proporção de concordância observada (PO) e as proporções de concordância positiva (ppos) e negativa (pneg) foram calculadas para obter mais informações sobre a consistência das respostas. O ppos é o número de respostas positivas concordadas para ambos os pontos de medição, fornecidas por todas as respostas positivas para ambos os testes, e da mesma forma para pneg (Kundel & Polansky, 2003).

Relativamente à consistência interna, os valores do alfa de Cronbach para os domínios de frequência, gravidade e interferência no trabalho foram de 0,75, 0,77 e 0,82, respetivamente. A fiabilidade teste-reteste, calculada através dos coeficientes de correlação de Spearman, foi de 0,56, 0,72 e 0,72 para os domínios de frequência, gravidade e interferência no trabalho, respetivamente (Kreuzfeld et al., 2016).

Apesar da elevada concordância observada, foram encontrados valores baixos de Kappa, que são afetados pelas probabilidades relativas das categorias "sim" e "não". No D-CMDQ, o número de respostas "sem dor" foi muito superior ao número de respostas "com dor" e com isso, as respostas negativas foram, em média, mais consistentes ($p_{neg}=0,76-0,83$) do que as respostas positivas ($p_{pos}= 0,05-0,06$). O cálculo do Kappa máximo foi uma abordagem para ter em conta o "efeito de prevalência". A proporção de concordância excelente/substancial/moderada e fraca foi de 29%, 24%, 41% e 5% para o domínio de frequência, 22%, 28%, 33% e 11% para o domínio de gravidade e 22%, 39%, 28% e 11% para o domínio de interferência no trabalho, respetivamente (Kreuzfeld et al., 2016).

2.2.5. Italian Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

No ano de 2021, realizou-se a tradução e validação do questionário em Itália (I-CMDQ), cuja amostra foi constituída por 79 trabalhadores da força aérea italiana, separados em trabalhadores de pé e trabalhadores sentados (Magnifica et al., 2021).

Para medir a validade do I-CMDQ, os participantes também preencheram a EVA, sendo que as respostas foram comparadas com as dadas no questionário do I-CMDQ. Os coeficientes de correlação de Pearson foram calculados para estabelecer a correlação entre a pontuação da EVA e as pontuações de gravidade do I-CMDQ.

Os coeficientes de correlação de Pearson, foram significativos ($p < 0,01$) tanto para a frequência como para a gravidade da versão sedentária (0,421 e 0,533, respetivamente) e da versão dinâmica (0,582 e 0,639, respetivamente), é importante frisar que a I-CMDQ não apresenta valor de correlação de Pearson para o domínio da interferência no trabalho (Magnifica et al., 2021).

A fiabilidade teste-reteste do I-CMDQ foi avaliada utilizando o coeficiente de Kappa para os domínios de frequência, gravidade e interferência separadamente, e a consistência interna de cada questionário foi avaliada verificando-se os valores do alfa de Cronbach. Adicionalmente, foram calculados os coeficientes Kappa para analisar a fiabilidade teste-reteste das respostas dadas nas escalas de frequência, gravidade e interferência no trabalho para cada área corporal separadamente (Magnifica et al., 2021).

Relativamente à consistência interna, os valores do alfa de Cronbach na versão do trabalhador sentado do I-CMDQ, para os domínios de frequência, gravidade e interferência no trabalho foram de 0,767, 0,761 e 0,809, respetivamente, no que diz respeito ao trabalhador de pé os valores do alfa de Cronbach, para os mesmos domínios foram de 0,839, 0,817 e 0,806, respetivamente. A

fiabilidade teste-reteste, calculada através do coeficiente de Kappa, para a versão do trabalhador sentado, foi de 0,854, 0,952 e 0,928 para os domínios de frequência, gravidade e interferência no trabalho, respetivamente, já no que diz respeito ao trabalhador de pé os valores de correlação de Spearman para os domínios de frequência, gravidade e interferência no trabalho, são de 0,737, 0,900 e 0,902 respetivamente (Magnifica et al., 2021).

2.2.6. Peruvian Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

Em 2023, foi realizada a tradução e validação do questionário no Peru (P-CMDQ), cuja amostra foi constituída por 70 trabalhadores, dos quais 35 eram da área têxtil e os restantes 35 de setores variáveis (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

Para medir a validade do P-CMDQ, os participantes também preencheram a EVA e as respostas foram comparadas com as respostas dadas no questionário do P-CMDQ. No que diz respeito ao índice de concordância entre as respostas dadas na EVA e no P-CMDQ, a mesma foi medida através do coeficiente Kappa e a correlação entre as pontuações da EVA e do P-CMDQ foi avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

Os coeficientes de correlação de Spearman variou entre 0,356 (mão esquerda) e 0,906 (mão direita), apresentando um valor total de correlação de 0,691, o que se demonstrou significativo. Por sua vez, o alfa de Cronbach apresentou um valor total de 0,91, indicando um elevado nível de consistência interna do P-CMDQ (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

Os coeficientes Kappa demonstram a concordância entre as respostas dadas na EVA e no questionário P-CMDQ e variaram entre 0,481 (braço esquerdo) e 1,000 (antebraço esquerdo e ambos os punhos). A correlação entre as respostas dadas na EVA e no P-CMDQ, obtida pelos coeficientes de correlação de Spearman, variou entre 0,577 (braço esquerdo) e 1,000 (punho esquerdo). No total, os itens apresentaram uma concordância elevada, sendo que todas as correlações foram estatisticamente significativas ($p < 0,01$) (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

A fiabilidade do teste-reteste e da consistência interna foram avaliadas utilizando o coeficiente de correlação de Spearman, e a consistência interna de cada questionário foi avaliada através da verificação dos valores do alfa de Cronbach (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

3. Definição do Problema, Objetivo e Finalidade do Estudo

Torna-se necessário facultar um instrumento válido e fiável, em Portugal, para a avaliação das LME associadas ao trabalho, em ambos os sexos. Neste sentido, o objetivo deste estudo visa adaptar culturalmente e validar, para Portugal, o instrumento CMDQ para os trabalhadores cujos postos de trabalho sejam em pé.

Entenda-se por objetivo o enunciado que define a direção da investigação e que além disso, descreve os fatores, a pesquisa e prevê a avaliação dos efeitos (Fortin, 2009).

Como finalidades, pretende-se disponibilizar, através da respetiva validação, um questionário que permite avaliar as LME associados ao trabalho, por forma a futuramente melhorar a saúde dos trabalhadores, assim como potenciar a produtividade e diminuir os gastos associados às LMERT.

A realização deste estudo possibilita que futuramente sejam elaboradas investigações e projetos relacionados, por exemplo, com a avaliação do número de LME que ocorrem nas empresas em Portugal e relacioná-las com o trabalho, com a criação de políticas de prevenção ergonómica no setor empresarial, com a promoção da literacia em saúde relacionada com as LMERT.

3.1. Considerações Éticas

O presente estudo foi aprovado pelo Conselho de Ética da Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto (Anexo I) e aceite pelos coordenadores de Segurança e Saúde das 4 empresas avaliadas (Anexo II).

Na realização desta investigação foram respeitados os princípios éticos destacando-se, em particular, o consentimento livre e informado, por parte dos participantes, e o respeito pela anonimização e confidencialidade dos dados.

No que refere, ao consentimento livre e informado, foram esclarecidos os objetivos do estudo. Ocorreram, ainda, esclarecimentos de quaisquer dúvidas e disponibilização de informação relativa à possibilidade de cessação da participação no estudo, em qualquer fase do mesmo e sem quaisquer consequências.

De forma a armazenar os dados recolhidos, foi criada uma base de dados no software SPSS; todos os dados incluídos na base de dados são anonimizados através da atribuição de um código alfanumérico, estando apenas disponíveis para os investigadores envolvidos no projeto, essa base de dados está protegida pelos sistemas de segurança implementados pela instituição, e por *password*.

4. Metodologia

O presente capítulo apresenta uma descrição do tipo de estudo, dos participantes, a recolha de dados e procedimentos, a operacionalização das variáveis e os resultados obtidos.

4.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal com uma amostra não probabilística e de conveniência por forma a permitir realizar uma validação metodológica. Os dados a recolher relacionam-se com a frequência, a gravidade e a interferência das LMERT nos trabalhadores. Estes dados foram recolhidos entre setembro de 2023 e abril de 2024, através de um questionário.

4.2. Participantes

Os participantes deste estudo são os trabalhadores de diferentes organizações, envolvendo quatro empresas, num total de 141 colaboradores. O empregador de cada uma das organizações autorizou a realização do estudo e realizou o primeiro contacto com os trabalhadores no sentido de lhes apresentar o estudo e o seu objetivo. Numa segunda fase, os trabalhadores foram informados dos objetivos do estudo, do procedimento do estudo e da possibilidade de desistência em qualquer momento sem qualquer penalização, sendo que a todos os participantes foi requerido o consentimento informado (Anexo III).

4.3. Questionários

Neste subcapítulo, apresenta-se detalhadamente o instrumento de avaliação utilizado nesta pesquisa, fundamental para a recolha e análise dos dados. A seleção de um instrumento apropriado é crucial para garantir a validade e a fiabilidade dos resultados, alinhando-se com o objetivo estabelecido.

Como referido anteriormente, as LMERT são um problema em Portugal e no mundo, nesse sentido é preponderante a pesquisa, validação e tradução de instrumentos de avaliação que permitam a avaliação e prevenção destas lesões em contexto laboral. Juntamente a esta necessidade a diminuta existência de escalas e/ou questionários capazes de avaliar de forma completa a saúde do trabalhador no seu posto de trabalho reforça a necessidade e relevância deste projeto.

Nesse sentido, utilizou-se como instrumento de recolha de dados, um questionário, que segundo Marconi e Lakatos (2003), é constituído por uma sequência ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito. A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e direta, para que o entrevistado compreenda com clareza o que está a ser perguntado (Prodanov & Freitas, 2013).

Para esta pesquisa, foram aplicados quatro instrumentos específicos e devidamente autorizados pelos respetivos autores (Anexo IV), nomeadamente o Questionário Nórdico, o NASA Task Load Index (NASA-TLX), o Perceived Physical Workload Questionnaire (P4WQ) e o *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ), sendo que cada um deles aborda diferentes aspetos relacionados com as condições de trabalho e de saúde ligada ao trabalho.

O Questionário Nórdico (Anexo V) é utilizado para identificar e avaliar sintomas músculo-esqueléticos em diversas partes do corpo. Este permite uma visão detalhada dos desconfortos experimentados pelos trabalhadores, facilitando a identificação de áreas problemáticas e a análise das relações entre as condições de trabalho e as doenças músculo-esqueléticas (Kuorinka et al., 1987).

O NASA-TLX é utilizado para medir a carga de trabalho percebida pelos trabalhadores. Este ajuda a avaliar o esforço mental e físico exigido pelas tarefas, permitindo uma compreensão mais profunda das reclamações percebidas pelos trabalhadores e sua relação com o desempenho e a satisfação no trabalho (Hart & Staveland, 1988).

O P4WQ é utilizado para avaliar a perceção dos trabalhadores sobre a carga física associada às suas atividades laborais, fornecendo informações sobre como a carga física pode afetar a saúde e o desempenho dos trabalhadores, contribuindo para uma análise abrangente das condições de trabalho (Langella et al., 2021).

O CMDQ é um questionário projetado para avaliar as LME associadas ao trabalho, possibilitando a obtenção de informação relacionada com três domínios: a frequência, a gravidade e a interferência das LME no trabalho ao longo de um período de sete dias e em 20 regiões do corpo humano distintas, nomeadamente, o pescoço, o ombro direito, o ombro esquerdo, o tronco superior, braço direito, o braço esquerdo, o tronco inferior, o antebraço direito, o antebraço esquerdo, o punho direito, o punho esquerdo, a nádega, a coxa direita, a coxa esquerda, o joelho direito, o joelho esquerdo, a perna direita, a perna esquerda, o pé direito e o pé esquerdo (Hedge et al., 1999; Cornell University Ergonomics Web, 2014). A frequência do desconforto é avaliada em 20 regiões do corpo humano e apresenta cinco sub-categorias de resposta (nunca; uma a

duas vezes na última semana; três a quatro vezes na última semana; uma vez por dia; várias vezes ao dia). A gravidade é avaliada, nas mesmas 20 regiões do corpo humano e apresenta três sub-categorias de resposta (ligeiramente desconfortável; moderadamente desconfortável; muito desconfortável). Por fim, a interferência é avaliada em 20 regiões do corpo humano e apresenta três sub-categorias de resposta (não; interferiu ligeiramente; interferiu substancialmente) (Hedge et al., 1999). Torna-se ainda relevante referir que a versão original do CMDQ não apresenta valores de validade e fiabilidade, pois na altura, o questionário, foi desenhado como uma ferramenta de rastreio (Hedge et al., 1999).

As pontuações, obidas em cada domínio do CMDQ, pode ser intrepertadas de quatro formas distintas, nomeadamente através da:

1. Referência dos locais do corpo humano nos quais existe sintoma referido;
2. Soma do número de sintomas referido em cada domínio, independentemente da sub-categoria de resposta;
3. Soma dos scores obtidos por região do corpo humano, nos três domínios;
4. Multiplicação dos scores obtidos por região do corpo humano, nos três domínios.

Para realizar a intrepertação das pontuações no que refere à soma e à multiplicação dos scores obtidos por região do corpo humano, nos três domínios, torna-se relevante referir que no domínio da frequência as subcategorias de resposta são recodificadas, nesse sentido a resposta “nunca” assume o valor de “0”, a resposta “uma a duas vezes na última semana” assume o valor de “1,5”, a resposta “três a quatro vezes na última semana” assume o valor de “3,5”, a resposta “uma vez por dia” assume o valor de “5” e a resposta “várias vezes ao dia” assume o valor de “10”. No domínio da gravidade as subcategorias de resposta também são recodificadas, nesse sentido a resposta “ligeiramente desconfortável” assume o valor de “1”, a resposta “moderadamente desconfortável” assume o valor de “2” e a resposta “muito desconfortável” assume o valor de “3”. Por último também no domínio da interferência, as subcategorias de resposta são recodificadas, nomeadamente a resposta “não” assume o valor de “1”, a resposta “interferiu ligeiramente” assume o valor de “2” e a resposta “interferiu substancialmente” assume o valor de “3” (Anexo VI).

Adicionalmente, inclui-se um questionário de caracterização sociodemográfica para obtenção de informações como o sexo, data de nascimento, tempo de serviço e a postura ortostática adotada no trabalho. Estes dados são essenciais para contextualizar as respostas obtidas e para analisar as variáveis que podem ter influência nos resultados obtidos.

Segundo Hedge et al (1999), a utilização de um questionário para a recolha de dados, mais concretamente relacionados com as LMERT, permite uma visão generalizada da realidade dos trabalhadores. No entanto, existe o problema da barreira linguística na disponibilidade dos questionários de avaliação, uma vez que pode ocorrer desarmonia quando administrados em populações com diferentes línguas, cultos e legislações, estes podem enviesar os resultados, comprometendo a fiabilidade e viabilidade do questionário. Por conseguinte, é necessário adaptar e validar o questionário quando aplicado numa língua diferente daquela em que foi concebido originalmente (Beaton et al., 2000).

4.4. Tradução

Os questionários são uma das ferramentas principais para a obtenção de dados, são utilizados para recolher as informações pertinentes junto dos inquiridos, com o objetivo de medir cada uma das variáveis ou itens que formam o seu domínio e também para responder aos objetivos de um estudo de investigação.

Os questionários também facilitam a mensuração de uma ampla série de critérios, é por isso que, no domínio dos cuidados e prevenção da saúde, domínios em que a regularidade, exatidão e precisão têm uma importância acrescida, os mesmos surgem como instrumentos preciosos para a recolha de dados. Preenchem a deficiência entre as experiências individuais dos utentes e os dados clínicos totalmente objetivos que são estes últimos, que estão na raiz da investigação científica (Bryman, 2016).

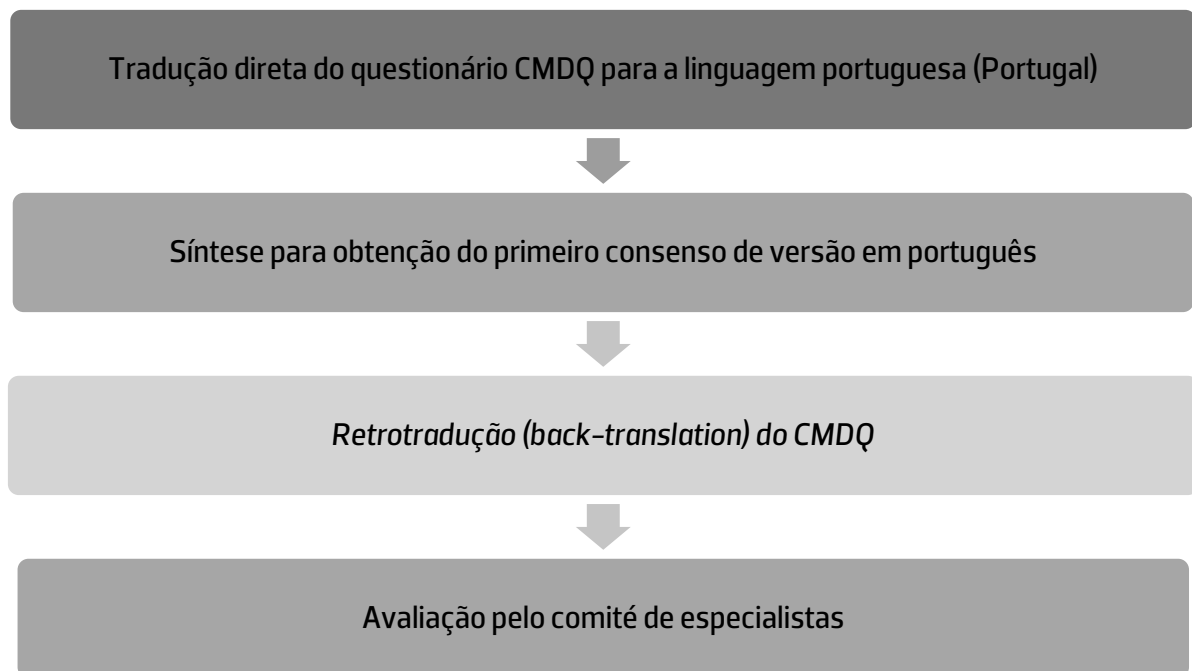
No entanto, é extremamente relevante para um investigador perceber o peso de um questionário adequado e se este mede o que na verdade se pretende medir.

Uma vez obtido o consentimento formal dos criadores do Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) (Anexo VII e Anexo VIII), o instrumento original foi traduzido de Inglês (Europeu) para Português (Europeu), seguindo as directrizes definidas por Mokkink e outros (2019) e por Wild e outros (2005).

Para a adaptação cultural e validação do CMDQ para a linguagem portuguesa (Europa), foram seguidas quatro etapas propostas pela bibliografia atual e esplanadas na Figura 1, dado que perante a curta janela temporal não foi possível realizar um pré-teste (Beaton et al., 2000; Beaton et al., 2007; Guillemin et al., 1993).

Figura 2

Descrição das etapas do processo de adaptação do Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) para língua portuguesa (Portugal)



A tradução de um questionário envolve muito mais do que uma simples tradução de palavras. Os questionários são criados para avaliar concepções ocultas que não são diretamente observáveis, o que faz com que a qualidade dos itens do questionário seja capital para assegurar que a construção desejada é medida com exatidão e assimilada pelo público-alvo. Os questionários são cruciais para originar resultados robustos a partir dos quais se podem retirar conclusões.

Os erros de tradução podem apresentar inexatidões, conduzindo potencialmente a resultados pouco fiáveis e, na pior das situações, a conclusões e decisões erradas para ambos os países envolvidos.

Uma tradução eficaz pede uma consideração extremamente cuidadosa das propriedades linguísticas, como a ordem das palavras e a estrutura das frases, assim como do contexto cultural em que está inserido o questionário. Para além disso, é essencial ter um conhecimento vasto e profundo da população a quem se destina o questionário, para dessa forma se garantir que o questionário repercute efetivamente o seu efeito junto do público-alvo (Walde et al., 2023).

No domínio da tradução de questionários, são utilizados dois métodos essenciais, muitas vezes utilizados em conjunto, para que se possa garantir o rigor linguístico e concetual: a tradução direta e a retrotradução (Tsang et al., 2017).

A primeira etapa (tradução direta) envolve a tradução inaugural de um questionário da sua língua nativa para a língua pretendida. Esta etapa foi realizada por dois tradutores independentes nativos da língua portuguesa europeia e com extensos conhecimentos na língua portuguesa, sendo de ressaltar que um dos tradutores apresenta uma vasta compreensão dos conceitos que o questionário deseja medir, o que auxilia no aprimoramento da tradução, para que a mesma seja o mais semelhante com o instrumento original. Simultaneamente, outro tradutor, que desconhecia os objetivos do questionário, realizou a segunda tradução. Esta abordagem permite identificar as diferenças ou discrepâncias entre o questionário original e as suas traduções (Anexo IX) (Tsang et al., 2017).

A segunda etapa (síntese) foi realizada por um comité, composto por três membros, nativos da língua portuguesa e com alto nível de conhecimento na língua inglesa, todos formados na área da saúde. O grupo reuniu-se de forma a proceder à revisão e comparação entre as duas traduções realizadas, resolvendo as divergências por meio de consenso (Anexo IX).

A terceira etapa (retrotradução) significa que depois da realização da tradução suprarreferida, o questionário é retrotraduzido de forma independente, o que representa traduzi-lo de novo da língua pretendida para a língua original. Este passo é essencial para apurar o rigor da tradução e para descobrir quaisquer indecisões que possam ter surgido durante a etapa de tradução direta. Nesta fase foram utilizados dois tradutores independentes, nativos de língua inglesa com conhecimentos excelentes na língua portuguesa. Ambos os retrotradutores não tinham conhecimento dos conceitos específicos que o questionário pretendia medir de forma a evitar enviesamentos, seguindo a metodologia proposta por Tsang et al, (2017).

Os processos de tradução direta e de retroversão são aprovados pelas normas para a tradução e adaptação de questionários da Comissão Internacional de Testes (International Test Commission, 2017).

Na quarta e última etapa (avaliação dos especialistas) foi enviada a versão pré-final do questionário, para um comité de especialistas e após a resolução de discrepâncias e o consenso do comité, foi possível prosseguir para a validação.

4.5. Análise Estatística

O tratamento dos dados foi efetuado com auxílio do programa *IBM Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 29.0.1.1. A estatística descritiva utilizada sumariou as variáveis

contínuas através da média e dos desvios-padrão, e as variáveis ordinais e nominais através das frequências absoluta e relativa.

A análise concentrou-se especificamente no CMDQ, instrumento utilizado para avaliar as LME associadas ao trabalho, ao longo de sete dias.

A consistência interna dos itens do CMDQ foi avaliada utilizando o alfa de Cronbach por forma a medir a fiabilidade do questionário. Para avaliar validade de construção do CMDQ foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman, que auxilia na determinação da validade convergente, através da correlação existente entre o CMDQ e a EVA do questionário nórdico, à semelhança do realizado na adaptação e validação para o idioma persa (Afifehzadeh-Kashani et al., 2011), turco (Erdoğan et al., 2011), espanhol (Carrasquero, 2015), alemão (Kreuzfeld et al., 2016), malaio (Shariat et al., 2016) e peruano (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

Além disso, foi também calculado o índice de concordância utilizando o valor do kappa de Cohen, por forma a consolidar a validade, à semelhança do realizado na adaptação e validação para o idioma persa (Afifehzadeh-Kashani et al., 2011), turco (Erdoğan et al., 2011), espanhol (Carrasquero, 2015), alemão (Kreuzfeld et al., 2016), malaio (Shariat et al., 2016) e peruano (Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023).

As variáveis representam aspetos importantes dos fenómenos, sendo crucial saber identificá-las e utilizá-las corretamente na pesquisa. É imprescindível operacionalizar os conceitos por forma a organizar os dados corretamente para as etapas de colheita, análise e interpretação dos dados obtidos (Dias, 2010).

Na elaboração de um trabalho de investigação é fundamental esclarecer e instrumentalizar as variáveis envolvidas, assim como estabelecer as relações entre elas.

No que se refere às variáveis sociodemográficas estas incluem: o sexo e a idade.

O sexo (S) é uma variável independente. Esta variável é importante, pois existem diferenças significativas na prevalência da patologia músculo-esquelética no trabalho entre homens e mulheres, sendo que cerca de 72% das mulheres experienciou dor no seu local de trabalho, contra 46,6% dos homens (Bernard et al., 2021).

A idade (I) é uma variável independente. A prevalência das lesões aumenta com a idade e varia entre sectores económicos de atividade e profissões, existem evidências que os trabalhadores com idades próximas dos 40 anos ou inferiores, sentem mais dores, sobretudo na região da coluna cervical e dos ombros, do que os operadores mais idosos (Cunha-Miranda et al., 2010).

No que concerne às variáveis incluídas no CMDQ, estas incluem: o local do corpo afetado; a frequência; a gravidade; e a interferência.

O local do corpo afetado é uma variável dependente. Segundo Cunha-Miranda et al. (2010), de 24.269 casos reportados com dor músculo-esquelética no trabalho 4,22% (17.340 casos) resultaram de diagnósticos de dor global na coluna, 1,13% (4.651 casos) de dor cervical; 0,82% (3.379 casos) de dor dorsal, 2,27% (9.310 casos) de dor lombar e 0,6% afetou os membros superiores. Posto esta variabilidade de resultados torna-se pertinente averiguar a zona da lesão. A frequência de dor sentida na última semana é uma variável dependente, sendo pertinente averiguar esta variável do questionário por forma a entender se o trabalhador pertence ao grupo que apresenta dor associada ao posto de trabalho e a periodicidade da mesma.

A gravidade da dor sentida é uma variável dependente, esta permite obter informação sobre a intensidade da dor sentida pelo trabalhador, em cada região do corpo humano, podendo a mesma variar consoante o posto de trabalho. Num estudo realizado por Cunha-Miranda e outros (2010), foi possível observar diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes sectores de atividade.

A interferência da dor sentida com o trabalho é uma variável dependente, a mesma possibilita averiguar se a dor sentida pelo trabalhador tem influência no seu trabalho e consequente na produtividade, podendo acarretar maiores custos para a empresa empregadora.

4.5.1. Fiabilidade

Um questionário válido contribui para uma recolha de dados adequada, amplificando a credibilidade dos mesmos (Cohen, 1988).

A análise da fiabilidade de um questionário é uma etapa necessária para a validação do questionário, sendo que esta refere-se à consistência dos resultados obtidos. Garantir que um questionário avalia consistentemente a mesma construção ao longo do tempo e em situações diversas é essencial para atingir um elevado grau de fiabilidade. A confirmação da fiabilidade é essencial porque suporta a credibilidade e a reprodutibilidade dos resultados da investigação, o que permite aos investigadores extrair conclusões significativas (Tsang et al., 2017).

Neste caso, a fiabilidade do CMDQ foi avaliada através da análise da consistência interna. Esta espelha a medida em que os itens do questionário estão correlacionados e se os mesmos são consistentes na medição do mesmo constructo (Rattray & Jones, 2007).

A avaliação da consistência interna do CMDQ foi verificada através do valor do coeficiente de Alfa de Cronbach para todos os itens de cada um dos domínios. Este varia entre zero ("0") e um ("1"), sendo que valores mais elevados indicam uma maior correlação entre os itens e valores mais baixos sugerem uma correlação desapropriada entre os itens do questionário. Eventualmente, poderão ocorrer valores negativos na avaliação do coeficiente de Alfa de Cronbach, tal facto demonstra que os itens estão negativamente correlacionados com os outros itens do questionário. Hinton et al. (2004) sugerem quatro pontos de corte para o Alfa de Cronbach: excelente (valores superiores ou iguais a "0,90"), alta (valores entre "0,70" e "0,90"), moderada (valores entre "0,50" e "0,70") e baixa (valores inferiores ou iguais a "0,50").

Para além da fiabilidade é necessário averiguar a validade do questionário.

4.5.2. Validade

A validade faz referência à medida que os dados obtidos abrangem com rigor a área de investigação a que se comprometem (Taherdoost, 2016). De forma simples, validade exprime "medir o que se pretende medir".

Nesta investigação, a validade convergente do CMDQ foi avaliada através do índice de correlação e pelo índice de concordância. A correlação entre as pontuações apura se o questionário estabelece relação com uma dimensão externa, isto é, se as repostas do questionário serão comparadas com as de um instrumento já validado para a população portuguesa, nomeadamente com o questionário Nórdico, correspondente ao seu subtópico da Escala Visual Analítica de Dor (EVA).

O teste estatístico a utilizar para avaliar o índice de correlação, no caso do CMDQ, será a correlação de Spearman, dado que as variáveis ordinais em análise não seguem a distribuição normal.

O índice de correlação foi avaliado através da comparação da variável do CMDQ, "se sentiu dor ou desconforto, quão desconfortável foi?" que corresponde ao domínio da gravidade e da variável do CMDQ "durante a última semana de trabalho, com que frequência sentiu dor ou desconforto nas seguintes áreas" que corresponde ao domínio da frequência, com a variável "EAD" da EVA. Ressalvando-se que o teste de correlação de Spearman foi utilizado em todas as variáveis referentes às regiões do corpo humano avaliadas pelo CMDQ, no domínio da gravidade.

Através desta correlação é possível demonstrar se existe correlação positiva entre as variáveis, isto é, quando o valor de uma variável aumentar o da outra segue a mesma tendência.

Os valores do coeficiente de correlação de Spearman traduzem-se em correlação muito fraca ou quase nula (valores entre "0" e "0,19"), correlação fraca (valores entre "0,20" e "0,39"), correlação moderada (valores entre "0,40" e "0,59"), correlação forte (valores entre "0,60" e "0,79") e correlação muito forte (valores entre "0,80" e "1,00"), é importante referir que estes mesmos valores podem ser negativos, demonstrando que as variáveis em estudo caminham em sentidos opostos. (Hinkle et al., 2003).

Nesta investigação, e de forma a verificar a validade convergente do CMDQ, foram ainda verificados os índices de concordância de duas variáveis distintas presentes no Questionário Nórdico com duas variáveis do CMDQ. Este índice foi avaliado através do coeficiente *Kappa de Cohen*, pois o mesmo, permite avaliar o nível de concordância ou reprodutibilidade entre dois grupos de dados.

Para isto, inicialmente verificou-se a existência de concordância entre a variável "se sim, teve problemas nos últimos 7 dias?" do Questionário Nórdico com a variável "durante a última semana de trabalho, com que frequência sentiu dor ou desconforto nas seguintes áreas" do CMDQ. Como a variável do Questionário Nórdico referida era dicotómica ("sim"; "não"), foi necessário recodificar a variável do CMDQ para dicotómica, sendo a opção de resposta "nunca" correspondente ao "não" do Questionário Nórdico e todas as outras opções de resposta correspondentes ao "sim" do Questionário Nórdico. Desta forma, foi possível verificar, para todas as regiões do corpo humano abordadas no questionário, o índice de concordância entre a dor sentida na última semana em ambos os questionários, no domínio da frequência.

De seguida, verificou-se o índice de concordância entre a variável "EAD" do Questionário Nórdico, correspondente à EVA, com a variável do CMDQ "se sentiu dor ou desconforto, quão desconfortável foi?" correspondente ao domínio da gravidade. Para tal, e dado que existem quatro subdomínios de resposta, para esta variável no CMDQ, optou-se por recodificar a variável correspondente à EVA em quatro subdomínios ("sem dor"; "dor leve"; "dor moderada" e "dor severa"), seguindo a linha orientadora de Boonstra e outros (2014). Estes autores referem que o valor "0" deverá corresponder sempre ao subdomínio "sem dor", na medida em que esta opção de resposta significa que não existe qualquer tipo de desconforto ou dor. Os mesmos autores estabelecem ainda os intervalos de valores para os restantes três subdomínios, sendo que o intervalo de valores correspondente ao subdomínio "dor leve" é de "0,1" a "3,4", o intervalo de valores correspondente ao subdomínio "dor moderada" é de "3,5" a "7,4") e por fim, o intervalo de valores correspondente ao subdomínio "dor severa" é de "7,5" a "10") (Boonstra et al., 2014). Desta

forma, foi possível verificar, para todas as regiões do corpo humana englobadas no questionário, o índice de concordância entre a EVA e a gravidade da dor avaliada pelo CMDQ.

Os valores do coeficiente Kappa de Cohen traduzem-se em índice de concordância pobre (valores inferiores a "0"), índice de concordância fraco (valores entre "0" e "0,20"), índice de concordância justo (valores entre "0,21" e "0,40"), índice de concordância moderado (valores entre "0,41" e "0,60"), índice de concordância substancial (valores entre "0,61" e "0,80") e índice de concordância quase perfeito (valores entre "0,81" e "1,00") (Landis & Koch, 1977).

5. Resultados

Por forma a facilitar a leitura discriminada dos valores obtidos e a compreensão dos mesmos, estes serão apresentados, de seguida, sob a forma de tabelas.

5.1. Caracterização da amostra

Relativamente ao sexo, observou-se que a maioria dos participantes (74,5%) são do sexo feminino e que a idade média dos mesmos é de 41,62 anos \pm 12,25 (Tabela 2).

No que refere ao setor profissional dos participantes verificou-se que a maior parte (63,9%) pertence ao setor da saúde (Tabela 2).

Tabela 2

Caracterização sociodemográfica da amostra

Variável	Valor	<i>n</i>	Percentagem (%)
Sexo	Masculino	36	25,5
	Feminino	105	74,5
Idade	Mínimo-Máximo	21-73	
	Média \pm desvio padrão	41,62 \pm 12,25	
Setor profissional	Indústria	47	33,3
	Saúde	90	63,9
	Serviços	4	2,8

5.2. Análise descritiva dos resultados do instrumento

Observou-se, através da análise da estatística descritiva do CMDQ, que 17% (*n*= 24) dos participantes não apresentaram dor em nenhuma das regiões do corpo humano abordadas no CMDQ, ao passo que 83% (*n*= 117) dos participantes apresentaram dor em pelo menos uma região do corpo humano abordada pelo CMDQ.

Com o intuito de realizar uma análise mais pormenorizada, cada domínio do CMDQ, foi analisado individualmente.

No domínio da frequência verificou-se que a região do corpo humano na qual mais participantes referem apresentar dor é no tronco inferior, sendo que 53,9% dos participantes referem sentir dor nesta região nos últimos sete dias. Já a região do corpo humano na qual menos participantes

referem apresentar dor é na coxa esquerda, sendo que apenas 14,2% dos participantes referem sentir dor nesta região (Tabela 3). De ressaltar que no neste domínio, a sub-categoria de resposta “várias vezes ao dia” é a que apresentou um maior número de respostas quando os participantes referiam a existência de dor nos últimos sete dias.

Tabela 3

Estatística descritiva da variável frequência do CMDQ

	Nunca		1-2x na última semana		3-4x na última semana		1x por dia		Várias vezes ao dia	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pescoço	71	50,4	17	12,1	18	12,8	8	5,7	27	19,1
Ombro direito	81	57,4	15	10,6	4	2,8	6	4,3	35	24,8
Ombro esquerdo	85	60,3	13	9,2	4	2,8	5	3,5	34	24,1
Tronco superior	100	70,9	15	10,6	7	5	2	1,4	17	12,1
Braço direito	104	73,8	7	5	3	2,1	1	0,7	26	18,4
Braço esquerdo	109	77,3	5	3,5	4	2,8	1	0,7	22	15,6
Tronco inferior	65	46,1	24	17	14	9,9	7	5	31	22
Antebraço direito	110	78	7	5	2	1,4	1	0,7	21	14,9
Antebraço esquerdo	113	80,1	5	3,5	3	2,1	1	0,7	19	13,5
Punho direito	97	68,8	16	11,3	6	4,3	4	2,8	18	12,8
Punho esquerdo	101	71,6	18	12,8	7	5	3	2,1	12	8,5
Nádegas	109	77,3	14	9,9	2	1,4	1	0,7	15	10,6
Coxa direita	118	83,7	9	6,4	5	3,5	1	0,7	8	5,7
Coxa esquerda	121	85,8	9	6,4	4	2,8	1	0,7	6	4,3
Joelho direito	97	68,8	19	13,5	7	5	4	2,8	14	9,9
Joelho esquerdo	106	75,2	12	8,5	7	5	4	2,8	12	8,5
Perna direita	119	84,4	8	5,7	1	0,7	3	2,1	10	7,1
Perna esquerda	120	85,1	6	4,3	3	2,1	3	2,1	9	6,4
Pé direito	114	80,9	7	5	4	2,8	2	1,4	14	9,9
Pé esquerdo	118	83,7	6	4,3	2	1,4	1	0,7	14	9,9

No domínio da gravidade foi possível averiguar que a região do corpo humano na qual os participantes referem sentir mais intensidade de dor é no ombro direito, contando com 15,6% dos participantes a optar pela sub-categoria de resposta “muito desconfortável” (Tabela 4). A sub-categoria de resposta “Moderadamente desconfortável” foi a que obteve um maior número de respostas, quando se verificava a existência de dor nos últimos sete dias.

Tabela 4*Estatística descritiva da variável gravidade do CMDQ*

	Sem dor		Ligeiramente desconfortável		Moderadamente desconfortável		Muito desconfortável	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pescoço	71	50,4	16	11,3	36	25,5	18	12,8
Ombro direito	81	57,4	14	9,9	24	17	22	15,6
Ombro esquerdo	85	60,3	8	5,7	27	19,1	21	14,9
Tronco superior	100	70,9	5	3,5	26	18,4	10	7,1
Braço direito	104	73,8	7	5	18	12,8	12	8,5
Braço esquerdo	109	77,3	5	3,5	16	11,3	11	7,8
Tronco inferior	65	46,1	16	11,3	43	30,5	17	12,1
Antebraço direito	110	78	6	4,3	15	10,6	10	7,1
Antebraço esquerdo	113	80,1	5	3,5	14	9,9	9	6,4
Punho direito	97	68,8	12	8,5	20	14,2	12	8,5
Punho esquerdo	101	71,6	12	8,5	17	12,1	11	7,8
Nádegas	109	77,3	10	7,1	14	9,9	8	5,7
Coxa direita	118	83,7	5	3,5	13	9,2	5	3,5
Coxa esquerda	121	85,8	7	5,0	10	7,1	3	2,1
Joelho direito	97	68,8	12	8,5	21	14,9	11	7,8
Joelho esquerdo	106	75,2	9	6,4	17	12,1	9	6,4
Perna direita	119	84,4	6	4,3	11	7,8	5	3,5
Perna esquerda	120	85,1	6	4,3	9	6,4	6	4,3
Pé direito	114	80,9	6	4,3	9	6,4	12	8,5
Pé esquerdo	118	83,7	5	3,5	6	4,3	12	8,5

No domínio da interferência foi possível aferir que a região do corpo humano na qual os participantes referem sentir uma maior interferência da dor no local de trabalho foi no tronco

inferior e no punho direito, sendo que 7,1% dos participantes descreve a interferência da dor, nestas duas regiões, com a sub-categoria de resposta “interferiu substancialmente” (Tabela 5). A sub-categoria de resposta “interferiu ligeiramente” foi a que obteve um maior número de respostas, quando se verificava a existência de dor nos últimos sete dias.

Tabela 5

Estatística descritiva da variável intrefeência do CMDQ

	Sem dor		Não		Interferiu ligeiramente		Interferiu substancialmente	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pescoço	71	50,4	33	23,4	30	21,3	7	5
Ombro direito	81	57,4	24	17,0	30	21,3	6	4,3
Ombro esquerdo	85	60,3	22	15,6	28	19,8	6	4,3
Tronco superior	100	70,9	20	14,2	15	10,6	6	4,3
Braço direito	104	73,8	17	14,2	17	14,2	3	2,1
Braço esquerdo	109	77,3	13	9,2	15	10,6	4	2,8
Tronco inferior	65	46,1	28	19,8	38	27	10	7,1
Antebraço direito	110	78	12	8,5	17	12,1	2	1,4
Antebraço esquerdo	113	80,1	10	7,1	15	10,6	3	2,1
Punho direito	97	68,8	19	13,5	15	10,6	10	7,1
Punho esquerdo	101	71,6	19	13,5	15	10,6	6	4,3
Nádegas	109	77,3	15	10,6	13	9,2	4	2,8
Coxa direita	118	83,7	5	3,5	14	9,9	4	2,8
Coxa esquerda	121	85,8	7	5,0	11	7,8	2	1,4
Joelho direito	97	68,8	12	8,5	29	20,6	3	2,1
Joelho esquerdo	106	75,2	10	7,1	21	14,9	4	2,8
Perna direita	119	84,4	10	7,1	10	7,1	2	1,4
Perna esquerda	120	85,1	8	5,7	9	6,4	4	2,8
Pé direito	114	80,9	9	6,4	15	10,6	3	2,1
Pé esquerdo	118	83,7	7	5,0	12	8,5	4	2,8

5.3. Análise da fiabilidade e da validade

No que diz respeito à fiabilidade, analisaram-se os valores de Alpha de Cronbach no domínio da frequência, da gravidade e da interferência, por forma a verificar a consistência interna do CMDQ. No domínio da frequência, os valores do Alpha de Cronbach, se o item fosse removido, apresentaram valores excelentes (0,948) em todas as regiões do corpo humano avaliadas no CMDQ, o que não varia de forma significativa do valor do Alpha de Cronbach global (0,947). O mesmo se verificou no domínio da gravidade (0,951), que também não se diferencia do valor global (0,951), por fim, no domínio da interferência o valor se o item fosse removido é (0,948), o que não se diferencia do valor global (0,948). Perante o descrito anteriormente é possível verificar que a consistência interna dos três domínios do CMDQ relativamente às 20 regiões do corpo humano avaliadas no mesmo, é excelente (Tabela 6).

Tabela 6

Consistência interna (Alpha de Cronbach) das regiões do corpo abordadas no CMDQ, no domínio da frequência, da gravidade e da interferência, se o item fosse removido.

Regiões do Corpo (CMDQ)	Consistência interna (<i>Alpha de Cronbach</i>)		
	Frequência	Gravidade	Interferência
Pescoço	0,949	0,951	0,949
Ombro Direito	0,944	0,947	0,945
Ombro Esquerdo	0,945	0,948	0,945
Tronco Superior	0,947	0,951	0,948
Braço Direito	0,943	0,947	0,944
Braço Esquerdo	0,943	0,947	0,944
Tronco Inferior	0,947	0,952	0,950
Antebraço Direito	0,944	0,947	0,944
Antebraço Esquerdo	0,943	0,948	0,945
Punho Direito	0,944	0,947	0,945
Punho Esquerdo	0,944	0,948	0,946
Nádega	0,946	0,948	0,946
Coxa Direita	0,947	0,950	0,948
Coxa Esquerda	0,946	0,950	0,946
Joelho Direito	0,945	0,948	0,946
Joelho Esquerdo	0,945	0,948	0,944
Perna Direita	0,944	0,948	0,945
Perna Esquerda	0,944	0,948	0,945
Pé Direito	0,945	0,949	0,947
Pé Esquerdo	0,945	0,949	0,946
Total	0,948	0,951	0,948

A validade convergente foi avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman (r_s). Este possibilita verificar a existência de correlação entre os dois domínios (frequência e gravidade) do CMDQ e a EVA do questionário nórdico, em todas as regiões do corpo humano abrangidas no CMDQ.

Observa-se que tanto no domínio da frequência como no da gravidade, todos os valores obtidos foram positivos o que demonstra uma correlação positiva (Tabela 7).

No domínio da frequência observou-se que o valor mínimo de correlação ocorria na região da perna esquerda ($r_s = 0,333$) e o valor máximo de correlação na região do pescoço ($r_s = 0,860$). De referir ainda que, oito regiões do corpo humano (tronco superior; coxa direita; coxa esquerda; joelho esquerdo; perna direita; perna esquerda; pé direito e pé esquerdo) apresentam uma correlação moderada, onze regiões (ombro direito; ombro esquerdo; braço direito; braço esquerdo; tronco inferior; antebraço direito; antebraço esquerdo; punho direito; punho esquerdo; nádega e joelho direito) apresentam uma correlação forte e uma região (pescoço) apresenta uma correlação muito forte (Tabela 7).

No domínio da gravidade observou-se que o valor mínimo de correlação ocorria na região do tronco superior ($r_s = 0,305$) e o valor máximo de correlação na região do pescoço ($r_s = 0,894$). De referir ainda que, sete regiões do corpo humano (tronco superior; coxa esquerda; joelho esquerdo; perna direita; perna esquerda; pé direito e pé esquerdo) apresentam uma correlação moderada, dez regiões (braço direito; braço esquerdo; tronco inferior; antebraço direito; antebraço esquerdo; punho direito; punho esquerdo; nádega; coxa direita e joelho direito) apresentem uma correlação forte e três regiões (pescoço; ombro direito e ombro esquerdo) apresentam uma correlação muito forte (Tabela 7).

Tabela 7

Coefficiente de correlação de Spearman entre os domínios da frequência e da gravidade, do CMDQ e a EVA do questionário nórdico, em todas as regiões do corpo humano abrangidas no CMDQ.

Regiões do Corpo (CMDQ)	Coeficiente de Correlação de <i>Spearman</i>	
	Frequência	Gravidade
Pescoço	0,860*	0,894*
Ombro Direito	0,778*	0,797*
Ombro Esquerdo	0,788*	0,807*
Tronco Superior	0,433*	0,305*
Braço Direito	0,627*	0,651*
Braço Esquerdo	0,603*	0,626*
Tronco Inferior	0,691*	0,713*
Antebraço Direito	0,660*	0,670*
Antebraço Esquerdo	0,627*	0,635*
Punho Direito	0,645*	0,640*
Punho Esquerdo	0,601*	0,600*
Nádega	0,665*	0,674*
Coxa Direita	0,597*	0,595*
Coxa Esquerda	0,543*	0,537*
Joelho Direito	0,754*	0,738*
Joelho Esquerdo	0,558*	0,545*
Perna Direita	0,375*	0,374*
Perna Esquerda	0,333*	0,339*
Pé Direito	0,524*	0,532*
Pé Esquerdo	0,494*	0,500*

Nota. *($p < 0,001$)

A validade convergente foi ainda avaliada através do coeficiente Kappa de Cohen (k). Este possibilita verificar os índices de concordância entre os dois domínios (frequência e gravidade) do CMDQ em todas as regiões do corpo humano abrangidas no instrumento comparativamente com o questionário nórdico.

No domínio da frequência observou-se que o valor mínimo de correlação ocorria na região da perna esquerda ($k = 0,368$) e o valor máximo de correlação na região do ombro direito ($k = 0,750$). De referir ainda que, duas regiões do corpo humano (perna direita e perna esquerda) apresentam um índice de concordância justo, três regiões (tronco superior; coxa esquerda e joelho esquerdo) apresentam um índice de concordância moderado e quinze regiões (pescoço; ombro direito; ombro esquerdo; braço direito; braço esquerdo; tronco inferior; antebraço direito; antebraço

esquerdo; punho direito; punho esquerdo; nádega; coxa direita; joelho direito; pé direito e pé esquerdo) apresentam um índice de concordância substancial (Tabela 8).

No domínio da gravidade observou-se que o valor mínimo de correlação ocorria na região da perna esquerda ($k = 0,311$) e o valor máximo de correlação na região do pescoço ($k = 0,664$). De referir ainda que, quatro regiões do corpo humano (coxa esquerda, joelho esquerdo, perna direita e perna esquerda) apresentam um índice de concordância justo, doze regiões (tronco superior; braço esquerdo; tronco inferior; antebraço direito; antebraço esquerdo; punho direito; punho esquerdo; nádega; coxa direita joelho direito; pé direito e pé esquerdo) apresentam um índice de concordância moderado e quatro regiões (pescoço; ombro direito; ombro esquerdo e braço esquerdo) apresentam um índice de concordância substancial (Tabela 8).

Tabela 8

Índice de concordância (Kappa de Cohen) entre os domínios da frequência e da gravidade, do CMDQ e a EVA do questionário nórdico, em todas as regiões do corpo abordadas no CMDQ.

Regiões do Corpo (CMDQ)	Índice de concordância (<i>Kappa de Cohen</i>)	
	Frequência	Gravidade
Pescoço	0,687*	0,664*
Ombro Direito	0,695*	0,627*
Ombro Esquerdo	0,750*	0,631*
Tronco Superior	0,469*	0,497*
Braço Direito	0,652*	0,627*
Braço Esquerdo	0,612*	0,573*
Tronco Inferior	0,660*	0,508*
Antebraço Direito	0,669*	0,535*
Antebraço Esquerdo	0,679*	0,537*
Punho Direito	0,699*	0,510*
Punho Esquerdo	0,656*	0,445*
Nádega	0,717*	0,510*
Coxa Direita	0,618*	0,425*
Coxa Esquerda	0,534*	0,352*
Joelho Direito	0,729*	0,512*
Joelho Esquerdo	0,510*	0,393*
Perna Direita	0,394*	0,316*
Perna Esquerda	0,368*	0,311*
Pé Direito	0,737*	0,581*
Pé Esquerdo	0,668*	0,531*

Nota. *($p < 0,001$)

6. Discussão

Neste estudo, de adaptação cultural e validação do CMDQ, as propriedades psicométricas do questionário revelaram uma consistência interna excelente, sugerindo que os itens do questionário estão suficientemente inter-relacionados para medir o constructo de interesse (Hinton et al., 2004).

A consistência interna excelente observada em todos os domínios, vai ao encontro do comprovado em outros estudos realizados para validação do CMDQ em diferentes países (Afifehzadeh-Kashani et al., 2011; Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023; Carrasquero, 2015; Erdinç et al., 2011; Hedge et al., 1999; Kreuzfeld et al., 2016; Magnifica et al., 2021; Shariat et al., 2016). Estes apresentaram valores de Alpha de Cronbach bastante satisfatórios, indicando uma boa fiabilidade inter-itens, no entanto as pequenas diferenças encontradas podem ser explicadas pelo número e pelas variações culturais da amostra, nos diferentes estudos de validação.

No presentes estudo, participaram 141 indivíduos, enquanto em todos os outros, à exceção do estudo de validação do CMDQ realizado na Malásia (n = 115), apresentavam uma amostra inferior a 80 indivíduos. Salientando-se que a existência de uma amostra maior possibilita a realização de uma estimativa mais precisa e fiável do valor do Alpha de Cronbach (DeVellis & Thorpe, 2022). O contexto cultural da amostra é um fator que influênciam os valores do Alpha de Cronbach na medida em que a circunstância em que o estudo é realizado ou a população em estudo se apresentar cultural e educacionalmente diferente, isso pode influenciar as correlações obtidas entre os itens do questionário e conseqüentemente alterar o valor do Alpha de Cronbach obtido (DeVellis & Thorpe, 2022).

As validações do CMDQ realizadas nos outros países (Afifehzadeh-Kashani et al., 2011; Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023; Carrasquero, 2015; Erdinç et al., 2011; Hedge et al., 1999; Kreuzfeld et al., 2016; Magnifica et al., 2021; Shariat et al., 2016) avaliaram postos de trabalho distintos e em contextos culturais diferentes dos avaliados em Portugal. Por exemplo, em Itália foram estudados os militares da força aérea, no Peru foram operários têxteis e na Turquia o foco foram os profissionais da área da saúde. Esta diversificação pode ter impacto na diferença de valores obtida, apesar de todos eles terem apresentado valores de Alpha de Cronbach satisfatórios e excelentes. No caso deste estudo, os participantes trabalhavam na sua grande maioria na área da saúde, sendo que a outra parte trabalhava em escritórios de logística e fábricas de madeira, esta diversidade possibilitou uma maior abrangência nas respostas, o que

consequentemente resulta numa maior abrangência na aplicabilidade do CMDQ aos diferentes setores.

Relativamente à validade convergente do CMDQ, esta foi testada através da avaliação do coeficiente de correlação de Spearman e do valor de Kappa de Cohen. O valor do coeficiente de correlação de Spearman foi avaliado nos estudos realizados em todos os países, à exceção do realizado em Itália, através da comparação do valor da EVA do questionário nórdico, com o domínio da gravidade.

No caso do presente estudo e dado que as variáveis são ordinais, para a validação para a língua portuguesa (Europa), optou-se por verificar os valores do coeficiente de correlação de Spearman, contudo revelou-se congruente avaliar tanto o domínio da gravidade e o domínio da frequência. Tal ocorreu pois, apesar da EVA medir a intensidade da dor, o que se relaciona diretamente com o domínio da gravidade do CMDQ, também a frequência da dor tem uma relação com a intensidade da mesma, tal como descrito por Ochoa e Torebjörk (1989) a estimulação repetida de ramos neurais nociceptivos (responsáveis pela dor) pode levar a um aumento na perceção da dor, sugerindo que a frequência da dor pode amplificar sua intensidade. Também Gerrits e outros (2014) indicam que uma dor frequente e sua intensificação estão intimamente relacionadas. Já Ploner e outros (2017) demonstraram que uma dor recorrente pode alterar os ritmos cerebrais, o que pode estar associado ao aumento da intensidade da dor percebida pela pessoa.

Assim sendo, os valores do coeficiente de correlação de Spearman, obtidos neste estudo, para o domínio da frequência do CMDQ foram bastante satisfatórios, com valores entre 0,333 e 0,860, na medida em que oito das vinte regiões do corpo humano apresentaram uma correlação moderada, onze uma correlação forte e uma apresentou uma correlação muito forte. Estes valores corroboram o supra descrito, de que a frequência da dor está intimamente relacionada com a gravidade da mesma, apresentando um índice de correlação, com a intensidade de dor avaliada pela EVA do questionário nórdico, bastante satisfatório.

Neste domínio, o valor mínimo obtido no presente estudo corresponde à região do corpo humano da perna esquerda, seguido da perna direita, tal pode ocorrer devido ao facto do questionário nórdico não referir a perna como uma região corporal, o que leva à ausência de informação da região intermédia entre o joelho e o pé, além disto, os questionário nórdico não diferencia os membros inferiores no que refere à lateralidade (esquerdo e direito), dessa forma utilizou-se a estrutura do questionário nórdico referente às regiões do corpo humano que se encontram anatomicamente mais próximas (joelho ou pé) e que apresentavam um valor maior no que refere

ao coeficiente de Spearman. Ao mesmo tempo, refere-se a inexistência de estudos anteriores que avaliem o domínio da frequência, por esse motivo não existem possibilidade de comparação. Também os valores do coeficiente de correlação de Spearman, obtidos neste estudo, para o domínio da gravidade do CMDQ foram satisfatórios, com valores entre 0,305 e 0,894, na medida em que sete das vinte regiões do corpo humano apresentaram uma correlação moderada, dez uma correlação forte e três apresentaram uma correlação muito forte. Estes dados demonstram que, comparativamente com o domínio da frequência, o domínio da gravidade apresenta melhores resultados.

Comparando os valores obtidos na correlação entre a EVA e o domínio da gravidade do CMDQ nos outros países, pode afirmar-se que existem muitas semelhanças, pois os valores totais do coeficiente de correlação de Spearman nos outros países, varia entre valores moderados e muito fortes, com valores entre 0.400 e 1.000 (Afifehzadeh-Kashani et al., 2011; Astete-Cornejo & Asencios-Hidalgo, 2023; Carrasquero, 2015; Erdinç et al., 2011; Hedge et al., 1999; Kreuzfeld et al., 2016; Magnifica et al., 2021; Shariat et al., 2016).

Neste domínio e no presente estudo, o valor mínimo obtido faz referência à região do corpo humano do tronco superior, seguido da perna esquerda e da perna direita. No que refere aos membros inferiores, o ocorrido pode acontecer devido ao facto do questionário nórdico não referir a perna como uma região corporal nem distinguir os membros inferiores quanto à lateralidade. Já o valor obtido ($r_s = 0,305$) na região do tronco superior pode justificar-se pela falta de especificidade da região, sendo que a representação gráfica do CMDQ apenas demonstra a região posterior do tronco superior, nomeadamente a coluna torácica alta, contudo, o tronco superior acarreta outras estruturas, como por exemplo, o esterno, as costelas e o peito. A dor sentido na região do tronco superior, pode ainda não ser de causa articular e ser de causa visceral, o que engloba estruturas como o coração, os pulmões, o timo, o esófago, o estomago, o fígado, entre outras.

É de especial relevo referir que o grafismo do CMDQ em comparação com o questionário nórdico verifica-se a existência de diferenças, nomeadamente, na região do tronco superior. No CMDQ a linha, referente a esta região, aponta para a área entre as omoplatas, sendo esta considerada a região torácica superior, ao passo que no questionário nórdico a linha representativa desta região do corpo aponta para a área torácica baixa, ou seja uma região mais abaixo comparativamente com o CMDQ. A ocorrência desta discrepância e falta de especificidade pode ser justificativa dos valores obtidos no coeficiente de correlação de Spearman na região do corpo do tronco superior.

Ao comparar este estudo com os realizados nos outros países para validação do CMDQ, observa-se no que refere à região do corpo humano, com o valor mínimo no coeficiente de correlação de Spearman, a mesma difere. No D-CMDQ, o valor mais baixo é na região do corpo da coxa direita ($r_s = 0,4$), no P-CMDQ é na região do braço esquerdo ($r_s = 0,577$), no E-CMDQ é na região do pulso esquerdo e da coxa esquerda ($r_s = 0,463$), já no T-CMDQ é na região do antebraço esquerdo ($r_s = 0,463$). As diferenças observadas podem ser justificadas pela diversificação dos postos de trabalho avaliados nos diferentes estudos, o que envolve tarefas, cargas e subcargas articulares, musculares e de outras zonas nobres distintas.

O descrito anteriormente sugere que o CMDQ é consistente e confiável na avaliação da intensidade da dor em diferentes contextos culturais, geográficos e laborais, tal como afirma DeVellis (2022), a consistência nos resultados de um instrumento de medição, através de diferentes populações e contextos é sinal de validade e generalização.

Ao mesmo tempo, o facto do presente estudo apresentar valores do coeficiente de correlação de Spearman similares aos dos estudos realizados noutros países, reforça a robustez do instrumento utilizado assim como sugere a sua aplicabilidade transcultural.

Pese embora as amostras sejam díspares, a semelhança nos procedimentos de recolha de dados e na metodologia de validação do CMDQ utilizada nos estudos internacionais, pode justificar a consistência dos resultados obtidos no que refere ao coeficiente de correlação de Spearman, atestando que o domínio da gravidade da dor, é uma característica universalmente relevante, independentemente das variações culturais e regionais.

Relativamente ao grau de concordância entre os dois métodos de avaliação e a forma como os mesmos coincidem nas respetivas classificações, recorreu-se à avaliação do índice de concordância através dos valores de Kappa de Cohen.

No domínio da frequência, neste estudo, o índice de concordância varia entre as diferentes regiões do corpo humano, com valores entre 0,368 e 0,750. Em duas regiões do corpo verificou-se um índice de concordância justo, em três regiões um índice de concordância moderado e em 15 regiões um índice de concordância substancial. À semelhança do observado no coeficiente de correlação de Spearman para este domínio, os valores mais baixos do Kappa de Cohen correspondem à região da perna esquerda ($k = 0,368$) e à região da perna direita ($k = 0,394$), sendo a justificação para o ocorrido também a já anteriormente referida.

Realizando a comparação dos valores de Kappa deste estudo com os obtidos nos estudos realizados nos restantes país, pode verificar-se que no D-CMDQ, o valor mais baixo do Kappa é

relativo à região corporal da coxa direita ($k = 0,38$), o que, nesse estudo, corresponde também ao valor mais baixo do coeficiente de correlação de Spearman, já no P-CMDQ o valor mínimo corresponde ao braço esquerdo ($k = 0,481$), que à semelhança deste estudo e do D-CMDQ também corresponde ao valor mínimo apresentado no coeficiente de correlação de Spearman. No E-CMDQ o valor mais baixo do Kappa é relativo à região lombar e à região do ombro esquerdo ($k = 0,6$), já no T-CMDQ o valor mínimo corresponde à região do ombro esquerdo ($k = 0,617$). Estas diferenças nos valores mínimos de Kappa observam-se entre o presente estudo e os internacionais e quando comparados os internacionais entre si, no entanto em alguns casos, a região que obteve o valor mais baixo de Kappa corresponde à região que obteve o valor mais baixo de correlação de Spearman, tal como se verificou no presente estudo.

A inconsistência na correspondência entre os valores de Kappa e o coeficiente de correlação de Spearman, bem como as diferenças encontradas nos valores mínimos de Kappa entre os estudos previamente realizados noutros países e o presente estudo podem ser justificadas por diversos fatores como o tamanho da amostra, as características da população avaliada e a especificidade das regiões corporais avaliadas que podem estar sujeitas a interpretações subjetivas dos participantes (DeVellis & Thorpe, 2022). Além disto, a metodologia utilizada em cada estudo apesar de semelhante, acarreta algumas diferenças, nomeadamente no domínio da frequência, neste estudo, foi comparado com o domínio da frequência do questionário nórdico, ao passo que os outros estudos optaram por comparar o domínio da frequência com a EVA que avalia a intensidade de dor. Estes fatores podem ser justificativos da variação dos valores, contudo no âmbito geral, todos os estudos obtiveram valores de Kappa de Cohen que variam entre o índice de concordância justo e substancial.

No que faz referência ao domínio da gravidade, os valores de Kappa obtidos variam entre as diferentes regiões do corpo, com valores entre 0,311 e 0,664. Verificou-se que em quatro regiões do corpo o índice de concordância é justo, em doze regiões um índice de concordância é moderado e em quatro regiões o índice de concordância é substancial. Considerou-se pertinente avaliar o valor do Kappa de Cohen para o domínio da gravidade, dado que a EVA avalia a intensidade da dor e a correlação já tinha sido avaliada pelo coeficiente de correlação de Spearman. Revela-se importante ressaltar que apesar de nenhum outro estudo ter realizado este teste estatístico, os resultados deste são considerados satisfatórios, estabelecendo uma maior robustez ao domínio da gravidade e a todo o construto do CMDQ no geral.

Os valores de Kappa de Cohen mais baixos correspondem à região da perna esquerda ($k = 0,311$) e à região da perna direita ($k = 0,316$). Para o domínio da gravidade, o valor mais baixo de Kappa não corresponde ao valor mais baixo obtido no coeficiente de correlação de Spearman, sendo possível com isto aferir que apesar de existir uma relação íntima entre os valores de correlação e os índices de concordância, neste estudo, parece ser mais relevante a relação entre as regiões anatómicas e as medidas de avaliação da dor, sugerindo que a variação nos índices de concordância pode estar mais associada às singularidades das áreas do corpo humano analisadas.

De forma geral, os resultados obtidos neste estudo são consistentes e semelhantes aos valores relatados nos estudos realizados nos outros países, o que reforça a fiabilidade do instrumento, demonstrando que o CMDQ pode ser eficaz na avaliação da frequência, gravidade e interferência das LMERT em Portugal.

7. Conclusão

A elaboração deste estudo possibilitou a reflexão sobre a relevância da tradução e validação para a língua portuguesa (europeia) do questionário CMDQ.

O estudo realizado e explanado na presente tese, permitiu identificar contributos importantes para a validação do CMDQ enquanto instrumento de avaliação das LMERT contraídas pelos trabalhadores portugueses no últimos sete dias de trabalho e que interferência pode o desconforto sentido ter na realização das tarefas associadas ao posto de trabalho.

O processo de tradução do CMDQ foi orientado com rigor metodológico, por forma a segurar que a versão portuguesa do questionário cumpria em toda a sua extensão com a robustez e relevância cultural necessárias para fazer jus à versão original do instrumento.

Ao longo do processo de validação da versão portuguesa do CMDQ foram sentidas algumas dificuldades e particularidades associadas à adaptação de instrumentos de avaliação a diferentes contextos culturais e linguísticos, no entanto no final os resultados obtidos manifestaram-se relevantes e permitiram a aprovação do questionário para a língua portuguesa. Enquanto limitação ao presente estudo é de ressaltar o facto de a amostra ser pequena (n=141) e apenas incluir empresas pertencentes à região norte do país, o que não possibilita a generalização dos resultados a outras áreas geográficas. Além disso, a população do estudo é constituída maioritariamente por elementos do sexo feminino, introduzindo potencialmente um viés relacionado com o sexo e que pode ter impacto na generalização dos resultados.

Aponta-se como limitação significativa a ausência de análise de teste-reteste, tal ocorreu devido à limitação temporal para a realização do presente estudo, sendo que esta análise teria sido fundamental para atestar a estabilidade das respostas.

Para futuras investigações será pertinente ampliar a aplicação da versão portuguesa (europeu) do CMDQ em diferentes setores de trabalho, por forma a possibilitar a avaliação da eficácia em contextos variados, o que permitiria uma análise comparativa da incidência e do impacto das LMERT nos diferentes ambientes ocupacionais.

Outra linha de investigação promissora envolverá a avaliação longitudinal do CMDQ, acompanhando os trabalhadores ao longo do tempo, de forma a observar as mudanças nos padrões de desconforto e a eficácia da aplicação de intervenções ergonómicas específicas e direcionadas.

Além disso, a realização de uma validação cruzada com outros instrumentos de avaliação de desconforto músculo-esquelético poderia proporcionar mais insights sobre a consistência e a subsidiariedade dos resultados obtidos com o CMDQ.

Por fim, à medida que o ambiente de trabalho continua a evoluir e surgem novas diligências físicas e psicológicas, é essencial considerar a atualização e adaptação do CMDQ para refletir essas tendências emergentes. Um exemplo disso é o crescimento do trabalho remoto, isso juntamente com o uso crescente das novas tecnologias no ambiente laboral, pode exigir ajustes no questionário, por forma a assegurar que o CMDQ mantêm a relevância e eficácia na avaliação da saúde ocupacional no contexto atual.

Constatando que não existem dois estudos iguais, este enfatiza a necessidade de adaptabilidade e personalização na utilização dos métodos de tradução e validação, alinhando-os com as particularidades únicas de cada investigação, sem comprometer a integridade e a eficácia da mesma.

Referências Bibliográficas

- Abrahão, J. I. (2000). Reestruturação Produtiva e Variabilidade do Trabalho: Uma Abordagem da Ergonomia. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16(1), 49-54. <https://www.scielo.br/j/ptp/a/wfrRycM9VtVYJL5QJvRPmQs/abstract/?lang=pt>
- Afifhezadeh-Kashani, H., Choobineh, A., Bakand, S., Gohari, M. R., Abbastabar, H., & Moshtaghi, P. (2011). Validity and reliability of farsi version of Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ). *Iran Occupational Health*, 7(4), 69-75. <https://ro.uow.edu.au/sspapers/1559/>
- Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho. (2013). Priorities for occupational safety and health research in Europe: 2013-2020. <https://osha.europa.eu/en/publications/priorities-occupational-safety-and-health-research-europe-2013-2020>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2024). *Lesões musculoesqueléticas*. <https://osha.europa.eu/pt/themes/musculoskeletal-disorders>
- Astete-Cornejo, J. M., & Asencios-Hidalgo, J. R. (2023). Validation of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires in textile workers in Peru. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 21(4), 1-7. https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/en_v21n4e1029.pdf
- Barros, P. P., & Gomes, J. P. (2002). *Os Sistemas Nacionais de Saúde da União Europeia, Principais Modelos de Gestão Hospitalar e Eficiência no Sistema Hospitalar Português*. Gabinete de Análise Económica da Faculdade de Economia da Universidade Nova de Lisboa. https://www.researchgate.net/publication/268426648_Os_Sistemas_Nacionais_de_Sau_de_da_Uniao_Europeia_Principais_Modelos_de_Gestao_Hospitalar_e_Eficiencia_no_Sistem_a_Hospitalar_Portugues
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Journal Spine*, 25(24), 3186-3191. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11124735/>
- Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2007). *Recommendations for the crosscultural adaptation of the DASH & Quick. DASH outcome measures*. https://www.researchgate.net/publication/265000941_Recommendations_for_the_Cros
[S-](#)

[Cultural Adaptation of the DASH QuickDASH Outcome Measures Contributors to this Document](#)

- Bernard, E., Sheaffer, K., Hampton, S., Measel, M. L., Farag, A., & Shaw, C. (2021). Ergonomics and Work-Related Musculoskeletal Disorders: Characteristics Among Female Interventionists. *Cureus*, 13(9). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34722032/>
- Björkstén, M. G., Boquist, B., Talbäck, M., & Edling, C. (1999). The validity of reported musculoskeletal problems. A study of questionnaire answers in relation to diagnosed disorders and perception of pain. *Applied ergonomics*, 30(4), 325-330. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10416845/>
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (1997). Cronbach's alpha. *British Medical Journal*. 314(7080), 572. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9055718/>
- Boonstra, A. M., Preuper, H. R. S., Balk, G. A., & Stewart, R. E. (2014). Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. *Pain*, 155(12), 2545-2550. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25239073/>
- Branco, J. C., Rodrigues, A. M., Gouveia, N., Eusébio, M., Ramiro, S., Machado, P. M., Costa, L. P., Mourão, A. F., Silva, I., Laires, P., Sepriano, A., Araújo, F., Gonçalves, S., Coelho, P. S., Tavares, V., Cerol, J., Mendes, J. M., Carmona, L., & Canhão, H. (2016). Prevalence of rheumatic and musculoskeletal diseases and their impact on health-related quality of life, physical function and mental health in Portugal: results from EpiReumaPt– a national health survey. *RMD Open*, 2. https://research.unl.pt/ws/portalfiles/portal/12409960/JCBranco_et_al.2016.pdf
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods*. (5.^a ed.). Oxford University Press.
- Carrasquero, E. E. (2015). Spanish adaptation and validation of Cornell skeletal muscle instrument of discomfort perception questionnaires (CDMQ). *Desenvolvimento Gerencial*, 7(2), 36-46.
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., & Chatterji, S. (2020). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10267). 2006-2017. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-O/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-O/fulltext)

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2.^a ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cornell University Ergonomics Web. (2014). *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)*. <https://ergo.human.cornell.edu/ahmsquest.html>
- Cunha-Miranda, L., Carnide, F. & Lopes, M. F. (2010). Prevalence of rheumatic occupational diseases - PROUD study. *Acta reumatológica portuguesa*, 35(2). 215-226. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20734545/>
- DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2022). *Scale Development – theory and applications*. (5.^a ed.). Sage Publications.
- Dias, M. O. (2010). *Planos de Investigação - Avançando Passo a Passo*. (2.^a ed.). Edições Afrontamento.
- Direção-Geral da Saúde. (2018). Portugal: The Nation's Health 1990–2016. Direção-Geral da Saúde. <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/22502/1/Portugal-The%20Nation%27s%20Health%201990-2016.pdf>
- Douillet, P., & Aptel, M. (2000). Preventing MSDs: towards a global approach. In European Agency for Safety and Health at Work, *Preventing work-related musculoskeletal disorders* (p. 4-6). European Agency for Safety and Health at Work. https://fedris.be/sites/default/files/assets/NL/Medische_documentatie_BZ/Documentatie_lage_rugpijn/Wetenschappelijke_literatuur/musculoskeletaldisorders.pdf
- Driscoll, T., Takala, J., Steenland, K., Corvalan, C., & Fingerhut, M. (2005). Review of estimates of the global burden of injury and illness due to occupational exposures. *American journal of industrial medicine*, 48(6), 491-502. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16299705/>
- Elford, W., Straker, L., & Strauss, G. (2000). Patient handling with and without slings: an analysis of the risk of injury to the lumbar spine. *Applied ergonomics*, 31(2). 185-200. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10711981/>
- Erdinç, O., Hot, K., & Özkaya, M. (2011). Turkish version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire: Cross-cultural adaptation and validation. *Work*, 39(3), 251-260. https://www.researchgate.net/publication/51253827_Turkish_version_of_the_Cornell_Musculoskeletal_Discomfort_Questionnaire_Cross-cultural_adaptation_and_validation

- Eurofound. (2023). Inquérito Europeu sobre as Condições de Trabalho (IECT). <https://www.eurofound.europa.eu/pt/surveys/european-working-conditions-surveys-ewcs>
- Fagarasanu, M., & Kumar, S. (2006). Musculoskeletal symptoms in support staff in a large telecommunication company. *Journal Work*, 27(1), 137-142. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16971760/>
- Fortin, M-F. (2009). *Fundamentos e Etapas no Processo de Investigação*. (1.ª ed.). Lusodidacta.
- Freitas, L.C. (2016). *Segurança e saúde do trabalho* (3.ª ed.). Edições Sílabo.
- Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho. (2023). European working conditions telephone survey 2021. <https://www.eurofound.europa.eu/pt/surveys/european-working-conditions-surveys/european-working-conditions-telephone-survey-2021>
- Gerrits, M. M. J. G., Oppen, P., Marwijk, H. J., Penninx, B. W. J. H., & Horst, H. E. (2014). Pain and the onset of depressive and anxiety disorders. *Pain*, 155(1), 53-59. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24012953/>
- Global Burden of Disease. (2019). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, 396(10258), 1204-1222. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33069326/>
- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. E. (1993). Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46(12), 1427-1432. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8263569/>
- Hart, S. G., Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research. *Advances in Psychology*, 52, 139-183. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166411508623869>
- Hartvigsen, J., Hancock, M., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M. L., Genevry, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. J., & Underwood, M. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*, 391(10137), 2356-2367. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29573870/>

- Hedge, A., Morimoto, S., & McCrobie, D. (1999). Effects of keyboard tray geometry on upper body posture and comfort. *Ergonomics*, 42(10), 1333-1349. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10582503/>
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. (5.^a ed.). Houghton Mifflin
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2023). *Global Burden of Disease (GBD)*. <https://www.healthdata.org/gbd>
- Instituto Nacional de Estatística. (2023). *Óbitos (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo, Grupo etário e Causa de morte (Lista sucinta europeia); Anual*. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008206&xlang=pt&contexto=bd&selTab=tab2
- International Test Commission. (2017). *ITC guidelines for translating and adapting tests (second edition)*. https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf
- Jenkins, H., Lee, E., & Rodgers. (2007). *O combate por uma globalização justa nos últimos três anos: Avaliando o impacto da Comissão Mundial sobre a Dimensão Social da Globalização*. Organização Internacional do Trabalho. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_722490.pdf
- Keyserling, W. M. (2017). Occupational ergonomics: Promoting safety and health through work design. In B. Levy, D. Wegman, S. Baron, & R. Sokas (Eds.). *Occupational and Environmental Health* (pp. 177-192). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190662677.003.0009>
- Kok, J., Vroonhof, P., Snijders, J., Roullis, G., Clarke, M., Peereboom, K., Dorst, P., & Isusi, I. (2019). *Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU*. European Agency for Safety and Health at Work. <https://osha.europa.eu/pt/publications/summary-msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe>
- Kreuzfeld, S., Seibt, R., Kumar, M., Rieger, A., & Stoll, R. (2016). German version of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ): translation and validation. *Journal of occupational medicine and toxicology*, 11, 1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4807584/>

- Kundel, H. L., & Polansky, M. (2003). Measurement of observer agreement. *Radiology*, *228*(2), 303–308. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12819342/>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*, *18*(3), 233–237. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15676628/>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, *33*(1), 159–174. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/843571/>
- Langella, F., Vanni, D., Høgh, M., Palsson, T. S., Christensen, S. W. M., Bellosta-López, P., Villafañe, J. H., Jensen, P. S., Silva, P. B., Herrero, P., Barletta, P., Domenéch-García, V., Berjano, P., & Prevent for Work Study Group. (2021). Development of the Prevent for Work Questionnaire (P4Wq) for the assessment of musculoskeletal risk factors in the workplace: part 2–pilot study for questionnaire development and validation. *BMJ Open*, *11*(112). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34952882/>
- Luttmann, A., Jager, M., Griefahn, B., Caffier, G., & Liebers, F. (2003). *Preventing musculoskeletal disorders in the workplace*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42651>
- Magalhães, M. (2005). *Fundamentos da Gestão do Conhecimento Organizacional*. (1.ª ed.). Sílabo.
- Magnifica, F., Colagrossi, F., Aloisi, A., Politi, S., Peretti, A., Berardi, A., Galeoto, G., Tofani, M., & Pierelli, F. (2021). Italian version of the cornell musculoskeletal discomfort questionnaire (CMDQ-I): Translation, cultural adaptation and validation. *Work*, *69*(1), 119–125. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33998576/>
- Mannion, A. F., Junge, A., Fairbank, J. C. T., Dvorak, J., & Grob, D. (2006). Development of a German version of the Oswestry Disability Index. Part 1: cross-cultural adaptation, reliability, and validity. *European Spine Journal*, *15*(1), 55–65. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15856341/>
- Martins, A. E., & Lopes, A. (2012). *Capital Intelectual e Gestão Estratégica de Recursos Humanos*. (2.ª ed.). Editora RH.
- Marx, R. G., Menezes, A., Horovitz, L., Jones, E. C., & Warren, R. F. (2003). A comparison of two time intervals for test-retest reliability of health status instruments. *Journal of clinical epidemiology*, *56*(8), 730–735. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12954464/>

- Menzel, N. N., Brooks, S. M., Bernard, T. E., & Nelson, A. (2004). The physical workload of nursing personnel: association with musculoskeletal discomfort. *International journal of nursing studies advances*, 41(8), 859–867. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15476759/>
- Mokkink, L. B., Prinsen, C. A. C., Patrick, D. L., Alonso, J., Bouter, L. M., Vet, H. C. W., & Terwee, C. B. (2019). *COSMIN Study Design checklist for Patient-reported outcome measurement instruments*. https://www.cosmin.nl/wp-content/uploads/COSMIN-study-designing-checklist_final.pdf
- Monteiro, M. A. M. (2009). Importância da Ergonomia na Saúde dos Funcionários de Unidades de Alimentação e Nutrição. *Revista Baiana*, 33(3), 416–427. <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2009/v33n3/a009.pdf>
- Munoz, I. A. F. (2006). *Prevalencia de Patología Músculo-esquelética Reumatoidea en el CESDAM "Cristo Vive"*. [Tese de Licenciatura]. Universidade do Chile. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/110645/fabiani_i.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Ochoa, J., & Torebjörk, E. (1989). Sensations evoked by intraneural microstimulation of C nociceptor fibres in human skin nerves. *The Journal of physiology*, 415, 583–599. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2640470/>
- Organização Internacional do Trabalho. (2013, abril 26). OIT apela a uma acção global urgente para combater as doenças profissionais. <https://www.ilo.org/resource/news/ilo-calls-urgent-global-action-fight-occupational-diseases-0>
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. (2019). *Public spending on incapacity*. <https://www.oecd.org/en/data/indicators/public-spending-on-incapacity.html?oecdcontrol-9202e3bf52-var3=2019>
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. (2023). *Health at a Glance 2023*. https://www.oecd.org/en/publications/2023/11/health-at-a-glance-2023_e04f8239.html
- Parent-Thirion, A., Vermeylen, G., Houten, G., Lyly-Yrjänäinen, M., Biletta, I., & Cabrita, J. (2012). *Fifth European Working Conditions Survey – Overview report*. Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho.

- <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/2012/fifth-european-working-conditions-survey-overview-report->
- Ploner, M., Sorg, C., & Gross, J. (2017). Brain Rhythms of Pain. *Trends in cognitive sciences*, 21(2), 100-110. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28025007/>
- Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 13-23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>
- Rattray, J., & Jones, M. C. (2017). Essential elements of questionnaire design and development. *Journal of clinical nursing*, 16(2), 234-243. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17239058/>
- Schofield, D. J., Callander, E. J., Shrestha, R. N., Percival, R., Kelly, S. J., & Passey, M. E. (2013). Premature retirement due to ill health and income poverty: a cross-sectional study of older workers. *BMJ Journals*, 3, 1-6. <https://bmjopen.bmj.com/content/3/5/e002683>
- Shariat, A., Tamrin, S. B. M., Arumugam, M., & Ramasamy, R. (2016). The Bahasa Melayu version of Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ): Reliability and validity study in Malaysia. *Work*, 54(1), 171-178. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26967034/>
- Sim, J., & Wright, C. C. (2005). The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Physical therapy*, 85(3), 257-68. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15733050/>
- Sim, J., Lacey, R., & Lewis, M. (11 de Março de 2014). *O impacto dos factores de risco no local de trabalho na ocorrência de dores no pescoço e nos membros superiores: um estudo da população em geral*. Recuperado de Biomedcentral: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/6/234>
- Stefánsson, J. G., & Kristjánsson, I. (1985). Comparison of the General Health Questionnaire and the Cornell Medical Index Health Questionnaire. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 72(5), 482-487. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4091032/>
- Taherdoost, H. (2016). Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in a research. *International Journal of Academic Research in Management*, 5(3), 28-36. <http://elvedit.com/journals/IJARM/wp-content/uploads/Validity-and-Reliability-of-the-Research-Instrument-How-to-Test-the-Validation-of-a-Questionnaire-Survey-in-a-Research.pdf>

- Thomas, A., Theokritoff, E., Lesnikowski, A., Reckien, D., Jagannathan, K., Cremades, R., Campbell, D., Joe, E. T., Sitati, A., Singh, C., Segnon, A. C., Pentz, B., Musah-Surugu, J. I., Mullin, C. A., Mach, K. J., Gichuki, L., Galappaththi, E., Chalastani, V. I., Ajibade, I., ... Global Adaptation Mapping Initiative Team. (2021). Global evidence of constraints and limits to human adaptation. *Regional Environmental Change*, 21(85). <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-021-01808-9#citeas>
- Torres, B. P. L., Munoz, E. L. G., Rodríguez, C. C., & López, E. O. (2014). Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *Ciencia & Trabajo*, 16(50). 111-115. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-724768>
- Troconis, F., Palma, A. L., Montiel, M., Quevedo, A. L., Rojas, L., Chacín, B., & Petti, M. (2008). Valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre / Study of postural and skeletal muscle damage in workers of oil platform. *Salud de los trabajadores*, 16(1). 29-38. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-631812>
- Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi J Anaesth*, 11(1), S80-S89. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28616007/>
- União Europeia. (s.d.). *Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho (EUROFOUND)*. https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/institutions-and-bodies/search-all-eu-institutions-and-bodies/eurofound_pt
- Uva, A. S., & Graça, L. (2004). *Saúde e segurança no trabalho: glossário*. Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho.
- Walde, P., & Völlm, B. A. (2023). The TRAPD approach as a method for questionnaire translation. *Front Psychiatry*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1199989>
- Wild, D., Grove, A., Martin, M., Eremenco, S., McElroy, S., Verjee-Lorenz, A., & Erikson, P. (2005). Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Journal Value Health*, 88(2). 94-104. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15804318/>

World Health Organization. (2022). *Musculoskeletal health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Xier, L. (2010). *Kappa - a critical review*. Uppsala University. <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:326034/FULLTEXT01.pdf>

Anexos

Anexo I: Submissão à comissão de ética da Escola Superior de Saúde

P. PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE
POLITÉCNICO
DO PORTO

FOLHA DE ROSTO DO ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO E DESENHO DO PROJETO

UTILIZAÇÃO OBRIGATÓRIA

TÍTULO:

Estudo dos Fatores de Risco Psicossociais associados ao desenvolvimento de Lesões Musculoesqueléticas Relacionados com o Trabalho (LMERT)

CLASSIFICAÇÃO:

- TRABALHO EM PARCERIA COM OUTRO INVESTIGADOR: X NÃO SIM. SE SIM, NOME DO INVESTIGADOR:
- TRABALHO ACADÉMICO DE INVESTIGAÇÃO: NÃO CONFERIDOR DE GRAU CONFERIDOR DE GRAU:
- LICENCIATURA MESTRADO DOUTORAMENTO
- X PROJETO DE INVESTIGAÇÃO ENSAIO CLÍNICO
- MEDICAMENTOS | DISPOSITIVOS MÉDICOS
- OUTROS _____

VERSÃO: X NOVO PROLONGAMENTO MODIFICAÇÃO/ADENDA (O investigador deverá apenas preencher os campos do formulário sujeitos a alteração e/ou apresentar a documentação).

CALENDARIZAÇÃO: DATA DE INÍCIO 18/03/2024 DATA DE CONCLUSÃO 31/12/2024

INVESTIGADORES

(É fundamental o e-mail, já que este constituirá a forma preferencial de contacto com os investigadores)

INVESTIGADORES RESPONSÁVEL PELA SUBMISSÃO À COMISSÃO DE ÉTICA

NOME: Ana Sofia Duarte Silva
POLITÉCNICO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Mestrado em Higiene e Segurança nas Organizações
| GRUPO PROFISSIONAL: Estudante
CONTACTOS (10150116@ess.ipp.pt | 915686097)

NOME: Alice Lage Ferreira Braz Pereira
POLITÉCNICO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Licenciatura em Saúde Ambiental | GRUPO PROFISSIONAL: Estudante
CONTACTOS (10200321@ess.ipp.pt | 966688633)

NOME: Mariana Filipa Augusto Paiva
POLITÉCNICO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Licenciatura em Saúde Ambiental | GRUPO PROFISSIONAL: Estudante
CONTACTOS (10200730@ess.ipp.pt@ess.ipp.pt | 930430797)

NOME: Maria Arlete Cardoso Silva
POLITÉCNICO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Mestrado de Gestão das Organizações- Gestão de Unidades de Saúde | GRUPO PROFISSIONAL: Aluna
CONTACTOS (10040456@ess.ipp.pt | 966847486)

NOME: Fábio Rui Barbosa Vieira
POLITÉCNICO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Mestrado de Gestão das Organizações- Gestão de Unidades de Saúde | GRUPO PROFISSIONAL: Aluno



CONTACTOS (15220034@ess.ip.pt | 913154269)

NOME: André Filipe Matos Rodrigues
PONTIFÍCO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Mestrado de Gestão das Organizações- Gestão de Unidades de Saúde | GRUPO PROFISSIONAL: Alunos
CONTACTOS (15220077@ess.ip.pt | 913934258)

ORIENTADOR

NOME: Joana Carvalho dos Santos
PONTIFÍCO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Área Técnico-Científica de Saúde Ambiental| GRUPO PROFISSIONAL: Professora Adjunta
CONTACTOS (jca@ess.ip.pt | 1353.222.061.000)

NOME: Rui Assunção Esteves Fimema
PONTIFÍCO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Área Técnico-Científica de Biomatemática, Bioestatística e Bioinformática | GRUPO PROFISSIONAL: Professor Coordenador Principal
CONTACTOS (rfa@ess.ip.pt | 1353.222.061.000)

NOME: Sandra Maria Ferreira Alves
PONTIFÍCO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Área Técnico-Científica de Biomatemática, Bioestatística e Bioinformática | GRUPO PROFISSIONAL: Professora Adjunta
CONTACTOS (salf@ess.ip.pt | 1353.222.061.000)

EQUIPA DE INVESTIGAÇÃO

NOME: Joana Carvalho dos Santos
PONTIFÍCO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Área Técnico-Científica de Saúde Ambiental| GRUPO PROFISSIONAL: Professora Adjunta
CONTACTOS (jca@ess.ip.pt | 1353.222.061.000)

NOME: Rui Assunção Esteves Fimema
PONTIFÍCO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Área Técnico-Científica de Biomatemática, Bioestatística e Bioinformática | GRUPO PROFISSIONAL: Professor Coordenador Principal
CONTACTOS (rfa@ess.ip.pt | 1353.222.061.000)

NOME: Sandra Maria Ferreira Alves
PONTIFÍCO DO PORTO | ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE | Área Técnico-Científica de Biomatemática, Bioestatística e Bioinformática | GRUPO PROFISSIONAL: Professora Adjunta
CONTACTOS (salf@ess.ip.pt | 1353.222.061.000)

ELO DE LIGAÇÃO DA ESS/P.PORTO

NOME: INSTITUIÇÃO | SERVIÇO | GRUPO PROFISSIONAL: CONTACTOS (EMAIL | TELEFONE | TELEMOBIL)

INSTITUIÇÕES E SERVIÇOS

UNIDADES, DEPARTAMENTOS E SERVIÇOS DA ESS/P.PORTO (de entre as indicadas, mencione qual é a preponente):

OUTRAS INSTITUIÇÕES INTERVENIENTES (indique outras instituições, Unidades, Departamentos e Serviços):

CARACTERÍSTICAS DO TESTUDO

I. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA (até 2000 caracteres (inclui espaços)):
O Observatório Europeu para a Segurança e Saúde no Trabalho (2019) aponta diversos fatores de risco físicos e organizacionais no ambiente de trabalho, como o ritmo acelerado, as posturas inadequadas, a movimentação repetitiva e as longas horas de trabalho. A análise de fatores pessoais, como o histórico de doenças e o estilo de vida, é considerada crucial.
As perturbações músculo-esqueléticas são a principal causa de transtornos no trabalho, resultando em perda de tempo, custos crescentes e impacto significativo nas atividades diárias. A relação entre patologias e organização do trabalho é evidenciada, indicando que fatores de risco no ambiente laboral, incluindo ergonómicos e psicossociais, podem conduzir a consequências como aumento do absentismo, redução da produtividade e danos irreversíveis à saúde do trabalhador (Eurlund, 2023; Torres et al., 2014; Troianos et al., 2006; Múnoz, 2009; Douillet e Ajani, 2000; Luttmann et al., 2003).

Cerca de 60% dos trabalhadores na União Europeia enfrentam sintomas de lesões músculo-esqueléticas, consideradas um problema de saúde grave, com variações na prevalência entre Estado-Membros e setores; em 2015, 69% dos



ISSN 1522.004.MO.312.03

8 | 1

trabalhadores rurais relataram tais lesões, representando 38% dos acidentes graves no trabalho, sendo luxações, entorses e distensões o segundo grupo de lesões comuns, totalizando 27% das lesões relacionadas ao trabalho. (Observatório Europeu para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2019). A prevalência global de condições músculo-esqueléticas atinge 1,71 bilhões de pessoas, com destaque para a lombalgia como a mais prevalente, impactando 565 milhões de indivíduos; em Portugal, essa prevalência é de cerca de 21,2%, representando a principal causa de anos vividos com incapacidade (21%), especialmente na faixa etária dos 46 aos 55 anos (27,7%). A falta de controlo adequado dessas condições pode levar a consequências como absentismo, redução de produtividade, perdas económicas e danos irreversíveis à saúde do trabalhador, contribuindo para custos significativos estimados pela Organização Internacional do Trabalho, correspondendo a 4% do PIB anual mundial, cerca de 2,6 bilhões de euros, em custos diretos e indiretos de doenças e lesões profissionais, com uma perda anual de 146 milhões de horas de trabalho na União Europeia (UE) | Institute for Health Metrics and Evaluation, 2023; Cieza et al., 2020; Branco et al., 2016; Jenkins & Rodgers, 2007; Segundo Hedge et al. (1999), a utilização de questionários para a recolha de dados e para a realização destas avaliações das compreensões é de certa forma generalizada. No entanto, existe o problema da barreira linguística na disponibilização dos questionários de avaliação, uma vez que pode ocorrer desarmonia quando administrados em populações com diferentes línguas, cultos e legislações, estes podem minar os resultados, comprometendo a fiabilidade e a viabilidade do questionário. Por conseguinte, é necessário adaptar e validar o questionário quando aplicado numa língua diferente daquela em que foi concebido originalmente (Beaton et al., 2000).

II. OBJETIVO (até 2000 caracteres (inclui espaços))

Este projeto terá como objetivo principal avaliar e analisar o impacto de fatores de risco psicossociais no desenvolvimento de Lesões Músculo-esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT). Para alcançar este objetivo está prevista a aplicação de diferentes escalas validadas para a língua portuguesa e outras que terão que passar por um processo de tradução, adaptação e validação. Este estudo pretende promover o desenvolvimento de políticas de prevenção de LMERT e riscos psicossociais nas organizações, bem como, validar instrumentos eficazes para avaliação de risco no local de trabalho.

III. Riscos inerentes à investigação: SIM NÃO (Se não, descrever como evitar/prevenir/resolver esses riscos)

IV. CRONOGRAMA

Table with columns for Tasks (Tarefas) and months from Nov 2023 to Dec 2024. Rows include: Revisão de Literatura, Recolha de dados, Análise e tratamento de dados, Redação do documento Final, Redação de publicações científicas.

V. METODOLOGIA

1) Tipo de Estudo (classificar o estudo justificando)
O estudo será descritivo, observacional e transversal numa amostra não probabilística e de conveniência.

2) Amostra e participantes (modo de contacto/recrutamento, critérios de inclusão/exclusão, população alvo)

A população alvo do estudo são os trabalhadores de diferentes organizações, estando neste momento envolvidos 4 empresas, é importante referir que novas empresas se podem juntar ao estudo a qualquer momento O empregador de cada uma das organizações autoriza a realização do estudo e fará o primeiro contacto com os trabalhadores no sentido de lhes apresentar o estudo e o seu objetivo. Num segunda fase, os trabalhadores serão informados dos objetivos do estudo, do procedimento do estudo, e da possibilidade de desistência em qualquer momento sem qualquer penalização. A todos os participantes será requerido o consentimento informado escrito. Não será oferecida qualquer recompensa aos participantes, tratando-se por isso de uma participação voluntária.

Neste estudo as empresas serão codificadas como Empresa A, B, C e D assim sucessivamente.

A empresa A emprega 1400 trabalhadores. Os trabalhadores subdividem-se em diferentes departamentos: administração, arquitetura e obras, marca, compras e design, comercial, controlo de qualidade, controlo de gestão de negócio, corporativo, data intelligence, distribuição e controlo, informática, e-commerce, estrutura (Portugal, Espanha, Itália e França), financeiro, expansão, gestão do produto, recursos humanos, logística, serviços gerais,



ISSN 1522.004.MO.312.03

8 | 1

outlets, operações Franchising, transportes e visual merchandising. A empresa funciona 7 dias por semana, em diferentes horários de acordo com as diferentes atividades: escritório - 09h às 18h (segunda a sexta); vendas - 10h às 24h (segunda a domingo) e por fim, a logística, esta encontra-se dividida em três diferentes centros que funcionam em dois turnos: 1) Centro logístico A - 09h às 14h e 14h às 22h (segunda a sexta) e 09h às 16h (sábado); Centro logístico B - 06h às 14h e 14h às 22h (segunda a sexta) e 09h às 17h (sábado); Centro logístico C - 06h30 às 14h30 e 17h às 23h (segunda a sexta) e 07h às 15h (sábado). Este estudo terá como alvo, os trabalhadores dos centros logísticos, espera-se que amostra final seja constituída por 280 colaboradores, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias, distribuídos por três categorias profissionais (operação, supervisão e coordenação).

A Empresa B emprega cerca de 500 trabalhadores, funcionando 24 horas por dia, 7 dias por semana. Os trabalhadores subdividem-se por departamentos, nomeadamente departamento de enfermagem, departamento de qualidade, ambiente e segurança, departamento terapêutico, departamento comercial e departamento administrativo-financeiro, departamento médico, departamento nutricional, departamento jantimegem e departamento de transporte.

Espera-se que a amostra final seja constituída por cerca de 250 trabalhadores, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias, assim como de diferentes categorias profissionais.

A Empresa C emprega cerca de 65 trabalhadores, funcionando 5 dias por semana, no horário 8:00h – 13:00h e 14:00h – 18:00h. Os trabalhadores subdividem-se por departamentos, nomeadamente departamento de logística, departamento de qualidade, ambiente e segurança, departamento de recursos humanos, departamento de gestão de frota, departamento de controlo de produção, departamento de gestão de projeto, departamento de corte e modelagem, departamento de pintura e departamento de estafagem.

Espera-se que a amostra final seja constituída por cerca de 40 trabalhadores, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias, assim como de diferentes categorias profissionais.

A todos os participantes será requerido o consentimento informado escrito.

Não será oferecida qualquer recompensa aos participantes, tratando-se por isso de uma participação voluntária.

A empresa D emprega 54 trabalhadores. Os trabalhadores subdividem-se em diferentes departamentos: administração, departamento de epidemiologia, departamento de ortodontia, departamento de dietética, departamento de psicologia, departamento de odontopediatria, departamento de endodontia, departamento de cirurgia oral, departamento de proctodentia, departamento de periodontologia.

Espera-se que a amostra final seja constituída por cerca de 25 trabalhadores, de ambos os sexos e de diferentes faixas etárias, assim como de diferentes categorias profissionais.

A todos os participantes será requerido o consentimento informado escrito.

Não será oferecida qualquer recompensa aos participantes, tratando-se por isso de uma participação voluntária.

3) Procedimentos de recolha de dados (descrever todos os passos inerentes à recolha de dados e respetivos materiais)

Os questionários serão entregues a todos os trabalhadores pelos empregadores e/ou responsáveis de recursos humanos das organizações em estudo. Este processo decorrerá de forma a garantir a confidencialidade e o anonimato dos participantes do estudo. Deverá ser também explicado aos trabalhadores o objetivo do estudo, em questão, e para que servirem os resultados recolhidos com os questionários aplicados.

Serão aplicados uma única vez os seguintes questionários: Questionário Sociodemográfico, Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) II versão média, Questionário Nórdico Músculo-esquelético (DNM), NASA Task Load Index (NASA-TLX), Pretest 4 Work questionnaire (P4WQ), Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CS-CMDQ).

4) Procedimentos de tratamento dos dados (descrever forma de armazenamento, tratamento e eliminação dos dados)

Os procedimentos estabelecidos para recolha e tratamento de dados seguirão as indicações presentes no Regulamento Geral de Proteção de Dados (EU2016/679). De forma a armazenar os dados recolhidos, será criada uma base de dados no software SPSS, todos os dados incluídos na base de dados estarão anonimizados. Apenas os investigadores envolvidos no projeto terão acesso à base de dados que está protegida pelos sistemas de segurança implementados pela instituição, e por password. Todos os dados serão utilizados apenas para os fins aqui previstos, e serão eliminados após a publicação científica do estudo.



ISSN 1522.004.MO.312.03

8 | 1

VI. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

1. Questionários

- Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) II versão média - Será utilizada versão portuguesa validada do COPSOQ II que é constituída por 28 dimensões e 87 perguntas; este é um instrumento multidimensional que permite a avaliação de dimensões psicossociais inerentes ao contexto laboral (em anexo).
O questionário Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ), O CMDQ é uma ferramenta de recolha de dados concebida e amplamente utilizada pelo mundo, criada pelo professor Doutor Alan Hedge e por estudantes de pós-graduação em ergonomia da Universidade de Cornell (Cornell University Ergonomics Web, 2014; Hedge et al., 1999). Este questionário permite a avaliação durante sete dias referente à gravidade, frequência, efeito e interferência do trabalho em 20 regiões do corpo humano. Encontrando-se adaptado e validado para o idioma turco, persa, espanhol, alemão, italiano e malaio (Alfahedeh-Kashani et al., 2011; Carrasquero, 2015; Erlich et al., 2011; Hedge et al., 1999; Knezulic et al., 2016; Magnifica et al., 2021; Sharhat et al., 2016).
NASA Task Load Index (NASA-TLX) - O Índice de Carga de Tarefas da NASA (TLX) é um método subjetivo de classificação da carga de trabalho multidimensional. Esta escala possui de sete dimensões, para a experiência subjetiva da carga de trabalho: exigência mental, exigência física, exigência temporal, desempenho percebido, esforço e nível de frustração. Na sua versão original em inglês possui uma boa validade, comprovada pela análise fatorial do estudo original. Assim como uma boa fiabilidade comprovada pelo alfa de Cronbach que foi superior a 0,80.
Neste estudo, além do instrumento em avaliação (P4WQ, CMDQ e NASA-TLX, ao qual esta última na sua versão original em inglês possui uma boa validade, comprovada pela análise fatorial do estudo original. Assim como uma boa fiabilidade comprovada pelo alfa de Cronbach que foi superior a 0,80), prevê-se também a utilização de questionário de caracterização sociodemográfica e clínica, questionário nórdico músculo-esquelético - QNM (Mesquita et al., 2010). O P4WQ é um questionário de avaliação de risco multifatorial de 20 itens de auto-reconhecimento, com uma abordagem biopsicossocial, dividida em quatro áreas distintas, stress físico, stress mental, satisfação no trabalho e cinesiofobia, com uma boa consistência interna (a de Cronbach > 0,81-0,91), com confiabilidade (coeficiente de Kappa 0,617-1,00) e uma boa validade de construto, em relação aos instrumentos utilizados no estudo (Langeella et al., 2021).
O questionário de caracterização sociodemográfica e clínico utilizado será desenvolvido com o intuito de caracterizar a amostra e integrar a primeira parte do S01. As características sociodemográficas compreenderiam informações acerca do sexo, idade, peso, altura, estado civil, habilitações literárias, situação profissional e faltas ao trabalho.
O questionário nórdico músculo-esquelético (DNM) desenvolvido pelas autoras Kuririka et al. (1987), adaptado e validado para a população portuguesa por Mesquita, Ribeiro e Moreira (2010). Estes autores conseguiram bons coeficientes de confiabilidade, com coeficientes Kappa entre 0,8-1, sendo que os resultados são corroborados com a versão original que foi entre 0,8 e 1 (Kuririka et al., 1987). Em relação à consistência interna, o coeficiente de correlação, Kuder-Richarson foi de 0,885 indicativo de boa consistência interna (Mesquita, Ribeiro e Moreira, 2010)

VI. Referências Bibliográficas

Beaton, D. E., Bombardier, C., Gullenxi, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. Journal of Bone and Joint Surgery, 82A(11), 1141-1147.
Cieza, A., Caumont, K., Kamurov, K., Hanson, S. W., & Chatterji, S. (2020). Global burden of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease Study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet, 396(10203), 2006-2017.
https://www.thelancet.com/journal/issue/20200404/047362323240-0#fulltext
Douillet, S., & Ajani, M. (2000). Preventing MSDs: towards a global approach. In European Agency for Safety and Health at Work. Preventing work-related musculoskeletal disorders (p. 4). Luxembourg.
Eurlund, (2023). Inquérito Europeu sobre as Condições de Trabalho (ECT). https://www.eurofound.europa.eu/en/surveys/harmonised-working-conditions-surveys-ewcs
Hedge, A., Mermelo, S., & McCrindle, D. (1999). Effects of keyboard key geometry on upper body posture and comfort. Ergonomics, 42(10), 1313-1341.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7582202/
Institute for Health Metrics and Evaluation. (2023). Global Burden of Disease (GBD). https://www.healthdata.org/gbd
Henrik, K. C., Hamilton, K. M., & Landry, L. N. (1993). Mensuração da carga subjetiva de trabalho: quando é melhor e melhor que mais? Fatores Humanos, 32(4), 179-181.
Jenkins, M., Lee, F., & Rodgers, (2007). O impacto de uma globalização justa nos últimos três anos. Avaliação do Impacto da Comissão Mundial sobre a Dimensão Social da Globalização. Organização Internacional do Trabalho. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/musep/-/ro_grevel/-/ro_grevel/-/ilo-globalisation-social-dimension/summary_72390.pdf
Kuririka, I., Jansson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., ... Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics, 18(3), 233-237.
https://doi.org/10.1016/0001-8718(87)90013-3
Luttmann, A., Jager, M., Griefahn, B., Caffier, G., & Lebers, F. (2003). Preventing musculoskeletal disorders in the workplace. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/92611



ISSN 1522.004.MO.312.03

8 | 1

Langella, F., Vanni, D., Hagh, M., Pakson, T. S., Christensen, S. W. M., Bellota-López, P., & Berjano, P. (2021). Development of the Present for Work Questionnaire (PWQ) for the assessment of musculoskeletal risk factors in the workplace: part 2—pilot study for questionnaire development and validation. *BMC open*, 11(2), e493988. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-03398-8>

Mingolla, C. C., Ribeiro, I. C., & Moreira, R. (2015). Portuguese version of the Standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: cross-cultural and reliability. *Journal of Public Health*, 18(5), 461-466. Doi: 10.1007/s10389-015-0331-0

Munoz, I. A. F. (2006). Prevalência de Patologia Músculo-esquelética Humana em el CESDAM "Cristo Vivo", Santiago 2004 Chile. (Tese de Licenciatura).

https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/110644/Pabari_L.pdf?sequence=4&file=1

Santos, L., Carvalhais, C., Ramos, C., Coelho, T., Monteiro, P. R., & Vaz, M. A. P. (2017). Portuguese version of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI) among assembly workers: Cultural adaptation, reliability and validity. *International journal of occupational and environmental health*, 14(3), 407-412. <https://doi.org/10.1007/s10993-016-0120-0>

Torres, B. P. L., Munoz, E. L. G., Rodríguez, C. C., & López, E. O. (2014). Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *Ciencia & Trabajo*, 16(50), 111-114. <http://revista.cienciaetrabajo.org/revista/doi/10.72438/20140501>

Trocenchi, F., Palma, A. L., Morsetti, M., Quaranta, A. L., Rojas, L., Chacón, R., & Piretti, M. (2008). Valoración postural y riesgo de lesión muscular esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre / Study of postural and skeletal muscle damage in workers of oil platform. *Salud de los Trabajadores*, 11(1), 29-38. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/61-631812>

Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências
 Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências
 40 ANOS A ENSEJAR SAUDE
 ESCOLA SUPERIOR DE SAUDE
 Rua do Casal do Bispo, 147 - 1200-109 LISBOA, Portugal
 Tel: +351 21 361 2000 - Fax: +351 21 361 2001
 Email: geral@nsl.isc.ucp.edu.pt

III. Anexos

Anexo I - Autorizações para utilização dos questionários

FEWQ
 Email: francesco.langella@nsl.isc.ucp.edu.pt
 Avenida de Brasília, 147 - 1200-109 Lisboa, Portugal
 Tel: +351 21 361 2000 - Fax: +351 21 361 2001
 Email: geral@nsl.isc.ucp.edu.pt

Dear Joana Santos
 I am honored and glad that you want to perform this study. You have my full authorization to proceed and use the published data. In case there is any other aspect that prevents for the development of the questionnaire. We are available in case of doubts.
 Best regards,
 Francisco Langella
 Francisco Langella, M.D.
 Doutoramento em Engenharia de Saúde
 Rua do Casal do Bispo, 147 - 1200-109 Lisboa, Portugal
 Tel: +351 21 361 2000 - Fax: +351 21 361 2001
 Email: geral@nsl.isc.ucp.edu.pt

SOFI - Vp
 Email: francesco.langella@nsl.isc.ucp.edu.pt
 Avenida de Brasília, 147 - 1200-109 Lisboa, Portugal
 Tel: +351 21 361 2000 - Fax: +351 21 361 2001
 Email: geral@nsl.isc.ucp.edu.pt

Dear Joana Santos,
 I am honored and glad that you want to perform this study. You have my full authorization to proceed and use the published data. In case there is any other aspect that prevents for the development of the questionnaire. We are available in case of doubts.
 Best regards,
 Francisco Langella
 Francisco Langella, M.D.
 Doutoramento em Engenharia de Saúde
 Rua do Casal do Bispo, 147 - 1200-109 Lisboa, Portugal
 Tel: +351 21 361 2000 - Fax: +351 21 361 2001
 Email: geral@nsl.isc.ucp.edu.pt

NASA-TLX
 24 de mai de 2023, 20:28
 Gora, Brian F. (ABC-TV)
 24 de mai de 2023, 20:28
 Inglês - português - Traduzir mensagens
 Desativar para inglês
 Não-André
 Thank you for your email. The NASA TLX has worldwide release authorization so you are free to use the method. Sandy and Lowell no longer work for the agency. Sandy retired in March 2020, and Lowell left in the year 1990. We might want to look at the NASA TLX for iOS that we released in 2017. This tool automated a lot of the data collection so long as you have an Apple device. We did not port this to Android because of security concerns.
 Brian
 NASA-John Bonetech Center
 Brian F. Gora, PhD (Dr-User)
 BHPD Deputy Director Scientist
 © 1972-2024 NASA

CMDO Autorização
 Fábio Vieira
 Adaptação and Validation (Portuguese)
 Perce: af29@cornell.edu
 Enviado - Google 20 de maio de 2023, 11:46

Dear Doctor Alan Hedge,
 I'm Fábio Vieira, and I'm a physiotherapist and osteopath, in Porto/Portugal
 I'm a Masters degree student in Health Management at Escola Superior de Saúde do Porto - IPP.
 I hereby request your permission for the cultural adaptation and validation of the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) on assembly workers for both genders into Portuguese language (Portuguese).
 I believe that the CMDQ could become an important tool for Portuguese workers with regard to their ergonomics and pain prevention at their work stations.
 Thank you for your time, look forward to your reply.
 Best regards,
 Fábio Vieira



ESS.004.MO.312.03 8 | 8



ESS.004.MO.312.03 8 | 8

Version Original do NASA-TLX
 Rating Task
 Name: **NASA Task Load Index (2 pages)**
 We are interested in the workload you experienced while completing this task. As workload can be caused by several different factors, we ask you to rate several of the factors individually on the scales provided.
 Note: Performance goes from good on the left to bad on the right.
 Mental Demand: How mentally demanding was the task?
 Physical Demand: How physically demanding was the task?
 Temporal Demand: How hurried or rushed was the pace of the task?
 Performance: How satisfied are you with the performance of your team/yourself?
 Effort: How hard did you have to work to complete your team's performance?
 Frustration: How frustrated, annoyed, irked, annoyed, and annoyed were you?

The diagram below shows the approximate position of the body part referred to in the questionnaire. Please refer to the appropriate figure.

Body Part	During the last work week			If you experienced this, how often did you experience this during the last work week?			If you experienced this, how often did you experience this during the last work week?		
	None	Little	Much	Never	Seldom	Sometimes	Often	Very Often	Always
Neck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Arm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hand/Fingers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rating Task
 For each of the following pairs, please circle the score (see the scale below) that contributed more to your experience of workload during this run.
 In other words, which of the pair made the task harder?

1	Mental Demand	Physical Demand
2	Temporal Demand	Performance
3	Effort	Frustration
4	Mental Demand	Temporal Demand
5	Effort	Physical Demand
6	Performance	Frustration
7	Effort	Mental Demand
8	Temporal Demand	Frustration
9	Physical Demand	Performance
10	Mental Demand	Performance
11	Temporal Demand	Effort
12	Frustration	Physical Demand
13	Frustration	Mental Demand
14	Physical Demand	Temporal Demand
15	Performance	Effort

Version Original CMDO



ESS.004.MO.312.03 8 | 8



ESS.004.MO.312.03 8 | 8

BLZ Polishing Group Limited (BLZ) disclaims all liability and responsibility arising from any reliance placed on this supplemental material which has been supplied by the author(s)
BLZ Open

Prevent 4 Work questionnaire (P4Wq) [EN]

The following questionnaire has been designed to assess your work-related risk factors involved in musculoskeletal disorders. The questionnaire includes physical, psychological and social factors evaluation.

Sex: Male Female

Year of birth: _____ years

How many years and months have you been doing your current kind of work*: _____ months

Weight: _____ kg

Height: _____ cm


Over the past 12 months, have you ever had disorders (discomfort, soreness or pain), limiting your daily activities, at the level of the following body-parts?

- Neck	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- One or both Shoulders	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- One or both Elbows	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- One or both Wrists / Hands	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- Dorsal region	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- Lumbar region	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- One or both Hips / Thighs	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- One or both knees	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
- One or both Ankle / Feet	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes


Please, read carefully each statement below by selecting the option that suits you best. Only one option for each question related to your current type of job and your current work condition. It is important that you answer all the questions, even if you have never had these problems.

#	Item	Never	Rarely	Sometimes	Often	Always
1	Does your job give you the opportunity to improve your skills?					
2	Do you feel motivated by and involved in your work?					
3	Is there a satisfactory level of cooperation with your colleagues?					
4	Are you satisfied with the people you work with?					
5	In the last 4 weeks, have you felt calm and peaceful?					
6	I find it difficult to relax and enjoy myself.					
7	I find it difficult to deal with other people.					
8	I find it difficult to feel happy.					
9	In the last 4 weeks, have you had problems concentrating?					
10	In the last 4 weeks, have you found it difficult to think clearly?					
11	I avoid unnecessary movements to prevent the pain from getting worse.					
12	I fear the pain might increase.					
13	I feel as if I could no longer bear the pain.					
14	The pain is terrible, and I think it will never get better.					
15	Does your job involve having to lift heavy weights (over 8 kg)?					
16	Does your job involve having to lift loads from an uncomfortable position?					
17	Does your job involve having to simultaneously bend and rotate your trunk?					
18	Does your job involve having to lift your arms above the shoulder height?					
19	Do you have to keep uncomfortable postures at work?					
20	Do uncomfortable postures at work prevent you from applying enough strength?					

Total ___/80



609920-07F-1-2018-1-ES-EPPKA2-KA-PEKA2-KA



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Langella F, et al. *BLZ Open* 2021; 11:e053088. doi: 10.1136/bojopen-2021-053088


Anexo II: Autorizações das empresas para aplicação do questionário

P.PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE
POLITÉCNICO
DO PORTO

Responsáveis por Unidades, Gabinetes ou Sectores (se aplicável)

Na qualidade de Responsável, declaro que autorizo a execução do Estudo de Investigação acima mencionado e comprometo-me a prestar as condições necessárias para a boa execução do mesmo, de acordo com o programa de trabalhos e os meios apresentados.

SERVIÇO	NOME DO COORDENADOR	DATA	ASSINATURA
Dinici RH	Paula Pereira	15.01.2024	
		__/__/__	
		__/__/__	
		__/__/__	
		__/__/__	



SGS ESS.004.MO.315.02

P.P.P.

ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE
POLITÉCNICO
DO PORTO

Centro de Reabilitação do Norte

Zebiana

Oralplus

SERVIÇO	NOME DO COORDENADOR	DATA	ASSINATURA
CRS Centro de Reabilitação do Norte Zebiana	Virgínia	18/03/24	Sofia Virgínia
ZEBIANA		18/03/24	Cesário Reis
ORALPLUS	Rebeca Rodrigues	21/4/24	Rebeca Rodrigues

Anexo III: Consentimento informado

Consentimento Informado

*Estudo dos Fatores de Risco Psicossociais associados ao desenvolvimento de Lesões
Musculoesqueléticas Relacionados com o Trabalho*

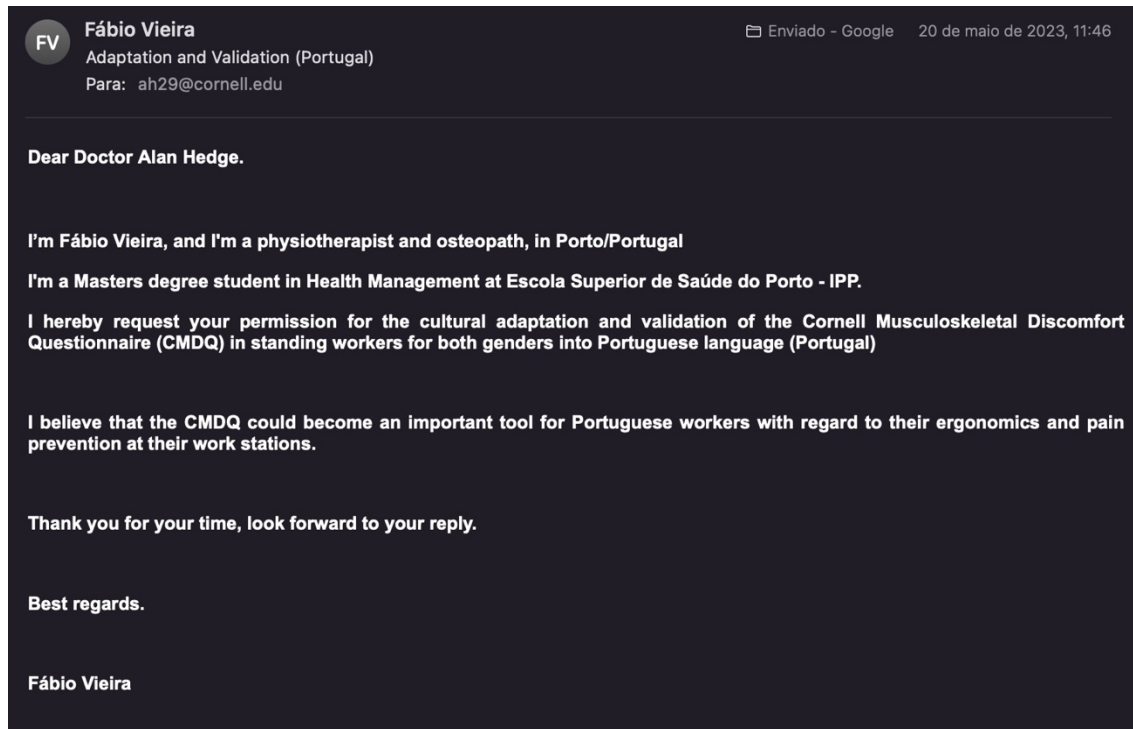
Declaro que tomei conhecimento e fui devidamente esclarecido/a quanto aos objetivos e procedimentos da investigação a realizar. É-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que, de forma voluntária, forneço, confiando nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são asseguradas pela equipa de investigação, bem como na informação de que apenas serão utilizados para fins de investigação.

A informação fornecida por si só será analisada para os efeitos desta investigação caso responda afirmativamente.

Sim

Não

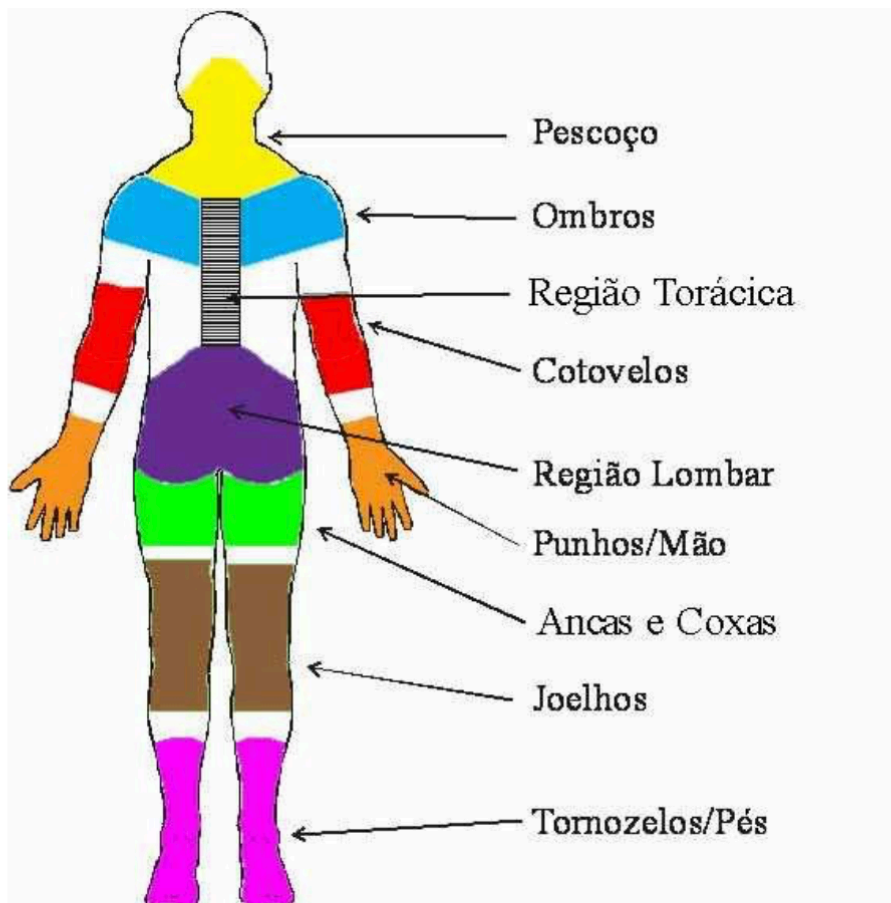
Anexo IV: *E-mail* enviado ao autor do documento original do CMDQ.



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.



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 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
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 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
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 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
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 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
17. Região Torácica? Não Sim 1 2	18. Região Torácica? Não Sim 1 2	19. Região Torácica? Não Sim 1 2	20. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
21. Região Lombar? Não Sim 1 2	22. Região Lombar? Não Sim 1 2	23. Região Lombar? Não Sim 1 2	24. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
25. Ancas/Coxas? Não Sim 1 2	26. Ancas/Coxas? Não Sim 1 2	27. Ancas/Coxas? Não Sim 1 2	28. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
29. Joelhos? Não Sim 1 2	30. Joelhos? Não Sim 1 2	31. Joelhos? Não Sim 1 2	32. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
33. Tornozelo/Pés? Não Sim 1 2	34. Tornozelo/Pés? Não Sim 1 2	35. Tornozelo/Pés? Não Sim 1 2	36. Sem Dor <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table> Dor Máxima	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				

Anexo VI: Diretrizes do questionário CMDQ.

Scoring Guidelines - Cornell Musculoskeletal and Hand Discomfort Questionnaires

These questionnaires are for research screening purposes and not for diagnostic purposes. Scores can be analyzed in 4 ways:

1. by simply counting the number of symptoms per person
2. by summing the rating values for each person
3. by weighting the rating scores to more easily identify the most serious problems as follows:
 - Never = 0
 - 1-2 times/week = 1.5
 - 3-4 times/week = 3.5
 - Every day = 5
 - Several times every day = 10
4. by multiplying the above Frequency score (0,1.5, 3.5, 5, 10) by the Discomfort score (1,2,3) by the Interference score (1,2,3)

In the computational analyses missing values can be coded as 0. If the missing value is for the frequency score then use this as a zero in multiplying, i.e. all combinations of Frequency, Discomfort and Interference become 0. However, if the missing value is in the Discomfort or Frequency score then treat it as missing so that the multiplied score will be at least the value of the Frequency score.

The individual items should also be analyzed to determine where there may be a postural problem for the person.

- 1) What is the importance or benefit of multiplying frequency score by discomfort score by the interference score?

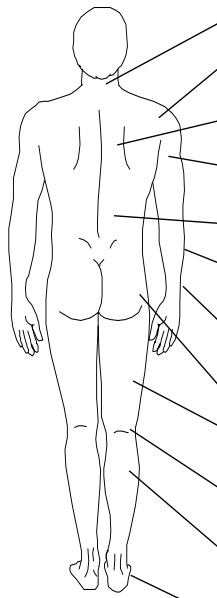
This is just a way of spreading the scores so that you can more easily find the most severe cases. For example, if you have someone who has right shoulder pain every day (score of 5), and this is very uncomfortable (score of 3) and it substantially interferes with their work (score of 3), if we added their score it would only be $5+3+3 = 11$, but if we multiply their score for the right shoulder it is $5 \times 3 \times 3 = 45$. So let's compare this to someone who says they had right shoulder pain 3-4 times in the last week (score of 3.5) that is moderately uncomfortable (score of 2) and that it slightly interfered with their work (score of 2), then if we added their score it would be $3.5+2+2 = 7.5$, which doesn't seem that much different from 11 for the previous person, but if we multiply their scores for the right shoulder it is $3.5 \times 2 \times 2 = 14$, which is almost 1/3 of that for the previous. So by multiplying out the scores it really stretches the scales and lets us more easily see those people with the greatest problems.

- 2) How can I classify the severity of discomfort into mild, moderate, or more.

The discomfort score is a severity of discomfort. Originally we had it as 'mild', 'moderate' and 'severe discomfort', but we found that people more easily understood the categories 'slightly', 'moderately' and 'very uncomfortable'. If you like you can replace the scale point titles with 'mild', 'moderate' and 'severe discomfort'.

Anexo VII: Versão Original do questionário (CMDQ) para homens com trabalho não sedentário.

The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.

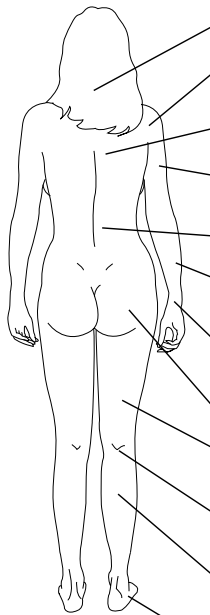


© Cornell University, 2003

	During the last work <u>week</u> how often did you experience ache, pain, discomfort in:					If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?			If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?		
	Never	1-2 times last week	3-4 times last week	Once every day	Several times every day	Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	Not at all	Slightly interfered	Substantially interfered
Neck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hip/Buttocks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo VIII: Versão Original do questionário (CMDQ) para mulheres com trabalho não sedentário.

The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.



© Cornell University, 2003

	During the last work week how often did you experience ache, pain, discomfort in:					If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?			If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?		
	Never	1-2 times last week	3-4 times last week	Once every day	Several times every day	Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	Not at all	Slightly interfered	Substantially interfered
Neck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hip/Buttocks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foot (Right) (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo IX: Tradução e consenso do questionário CMDQ.

Reunião de consenso para tradução do questionário

Reunião de consenso para tradução

Título

Versão original	Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (Standing worker)
Tradução 1	Questionário de Cornell para desconforto músculo-esquelético (Trabalhador em pé)
Tradução 2	Questionário de Cornell sobre desconforto músculo-esquelético (Trabalhador não sedentário)
Consenso	Questionário de Cornell para desconforto músculo-esquelético (Trabalhador em pé)
Observação	

Instruções

Versão original	The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.
Tradução 1	A figura que se encontra em baixo demonstra a posição aproximada das zonas corporais mencionadas no questionário. Por favor responda selecionando a zona corporal correspondente.
Tradução 2	O diagrama abaixo mostra a posição aproximada das zonas corporais referidas no questionário. Por favor, responda assinalando a opção apropriada.
Consenso	O diagrama abaixo mostra a posição aproximada das zonas corporais mencionadas no questionário. Por favor, responda assinalando a opção correspondente.
Observação	

Interpretação

Versão original	
Tradução 1	
Tradução 2	
Consenso	
Observação	

Domínio: Região Corporal

Região 1

Versão original	Neck
Tradução 1	Cervical
Tradução 2	Pescoço
Consenso	Pescoço
Observação	Cervical pode ser muito técnico e focal para a correta interpretação

Região 2

Versão original	Shoulder (Right , Left)
Tradução 1	Ombro (Direito , Esquerdo)
Tradução 2	Ombro (Direito , Esquerdo)
Consenso	Ombro (Direito , Esquerdo)
Observação	

Região 3

Versão original	Upper back
Tradução 1	Torácica
Tradução 2	Tronco Superior
Consenso	Tronco Superior
Observação	Torácica pode ser muito técnico e focal para a correta interpretação

Região 4

Versão original	Upper arm (Right , Left)
Tradução 1	Braço (Direito , Esquerdo)
Tradução 2	Braço (Direito , Esquerdo)
Consenso	Braço (Direito , Esquerdo)
Observação	

Região 5

Versão original	Lower back
Tradução 1	Lombar (Direita , Esquerda)
Tradução 2	Tronco Inferior
Consenso	Tronco Inferior
Observação	Lombar pode ser muito técnico e focal para a correta interpretação

Região 6

Versão original	Forearm (Right , Left)
Tradução 1	Antebraço (Direito , Esquerdo)

Tradução 2	Antebraço (Direito , Esquerdo)
Consenso	Antebraço (Direito , Esquerdo)
Observação	

Região 7

Versão original	Wrist (Right , Left)
Tradução 1	Punho (Direito , Esquerdo)
Tradução 2	Punho (Direito , Esquerdo)
Consenso	Punho (Direito , Esquerdo)
Observação	

Região 8

Versão original	Hip/Buttocks
Tradução 1	Ancas/Glutéos
Tradução 2	Ancas/Nádegas
Consenso	Ancas/Nádegas
Observação	Glutéos pode ser demasiado técnico

Região 9

Versão original	Thigh (Right , Left)
Tradução 1	Coxa (Direita , Esquerda)
Tradução 2	Coxa (Direita , Esquerda)
Consenso	Coxa (Direita , Esquerda)
Observação	

Região 10

Versão original	Knee (Right , Left)
Tradução 1	Joelho (Direito , Esquerdo)
Tradução 2	Joelho (Direito , Esquerdo)
Consenso	Joelho (Direito , Esquerdo)
Observação	

Região 11

Versão original	Lower leg (Right , Left)
Tradução 1	Perna (Direita , Esquerda)
Tradução 2	Perna (Direita , Esquerda)
Consenso	Perna (Direita , Esquerda)
Observação	

Região 12

Versão original	Foot (Right , Left)
Tradução 1	Tornozelo (Direito , Esquerdo)
Tradução 2	Pé (Direito , Esquerdo)
Consenso	Pé (Direito , Esquerdo)
Observação	Tornozelo pode ser demasiado técnico e específico para alguns dos participantes.

Questão 1

Versão original	During the last work week how often did you experience ache, pain, discomfort in:
Tradução 1	Durante a última semana de trabalho, com que regularidade sentiu dor:
Tradução 2	Durante os últimos 7 dias, com que frequência sentiu dor ou desconforto nas seguintes áreas:
Consenso	Durante a última semana de trabalho, com que frequência sentiu dor ou desconforto nas seguintes áreas:
Observação	

Opção resposta a)

Versão original	Never
Tradução 1	Nunca
Tradução 2	Nunca
Consenso	Nunca
Observação	

Opção resposta b)

Versão original	1-2 times last week
Tradução 1	1-2 vezes na última semana
Tradução 2	1-2 vezes na última semana
Consenso	1-2 vezes na última semana
Observação	

Opção resposta c)

Versão original	3-4 times last week
Tradução 1	3-4 vezes na última semana
Tradução 2	3-4 vezes na última semana
Consenso	3-4 vezes na última semana
Observação	

Opção resposta d)

Versão original	Once every day
Tradução 1	Uma vez por dia
Tradução 2	Uma vez por dia
Consenso	Uma vez por dia
Observação	

Opção resposta e)

Versão original	Several times every day
Tradução 1	Várias vezes durante o dia
Tradução 2	Várias vezes ao dia
Consenso	Várias vezes durante o dia
Observação	

Questão 2

Versão original	If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?
Tradução 1	Se sentiu dor ou desconforto em alguma área, quão desconfortável foi?
Tradução 2	Se sentiu dor ou desconforto, quão desconfortável foi?
Consenso	Se sentiu dor ou desconforto, quão desconfortável foi?
Observação	

Opção resposta a)

Versão original	Slightly uncomfortable
Tradução 1	Ligeiramente desconfortável
Tradução 2	Ligeiramente desconfortável
Consenso	Ligeiramente desconfortável
Observação	

Opção resposta b)

Versão original	Moderately uncomfortable
Tradução 1	Moderadamente desconfortável
Tradução 2	Moderadamente desconfortável
Consenso	Moderadamente desconfortável
Observação	

Opção resposta c)

Versão original	Very uncomfortable
Tradução 1	Muito desconfortável
Tradução 2	Muito desconfortável

Reunião de consenso para tradução do questionário

Consenso	Muito desconfortável
Observação	

Questão 3

Versão original	If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?
Tradução 1	Se sentiu dor ou desconforto, estes sintomas afetaram a sua capacidade de trabalho?
Tradução 2	Se sentiu dor ou desconforto, isso interferiu com a sua capacidade de trabalho?
Consenso	Se sentiu dor ou desconforto, estes sintomas interferiram com a sua capacidade de trabalho?
Observação	

Opção resposta a)

Versão original	Not at all
Tradução 1	Não
Tradução 2	Nada
Consenso	Não
Observação	

Opção resposta b)

Versão original	Slightly interfered
Tradução 1	Afetaram ligeiramente
Tradução 2	Interferiu ligeiramente
Consenso	Interferiu ligeiramente
Observação	

Opção resposta c)

Versão original	Substantially interfered
Tradução 1	Afetaram substancialmente
Tradução 2	Interferiu substancialmente
Consenso	Interferiu substancialmente
Observação	