



NOVA
NOVA SCHOOL OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA E
INDUSTRIAL**

GONÇALO LUÍS FERNANDES

Licenciado em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

CONSOLIDAÇÃO DE INDICADORES PARA ANÁLISE DO TRABALHO

MESTRADO EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL

Universidade NOVA de Lisboa

Março, 2022

CONSOLIDAÇÃO DE INDICADORES PARA ANÁLISE DO TRABALHO

GONÇALO LUÍS FERNANDES

Licenciado em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

Orientadora: Doutora Isabel Maria do Nascimento Lopes Nunes,
Professora Associada com Agregação da Faculdade
de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de
Lisboa.

Júri:

Presidente: Doutora Susana Carla Vieira Lino Medina Duarte, Professora Auxiliar da
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa.

Vogais: Doutora Cláudia Regina Pereira Quaresma, Professora Auxiliar da
Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa;

Doutora Isabel Maria do Nascimento Lopes Nunes, Professora Associada
com Agregação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade
NOVA de Lisboa;

Doutor Carlos Fujão, Ergonomista da Volkswagen Autoeuropa, Portugal.

MESTRADO EM ENGENHARIA E GESTÃO INDUSTRIAL

Universidade NOVA de Lisboa

Março, 2022

Consolidação de indicadores para análise do trabalho

Copyright © (GONÇALO LUÍS FERNANDES), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade NOVA de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Dedico aos meus pais, à minha irmã e à minha namorada

AGRADECIMENTOS

À professora Doutora Isabel Maria do Nascimento Lopes Nunes pela paciência, motivação e disponibilidade durante a realização da minha dissertação.

Às professoras Doutoras, Ana Costa, Cristina Mesquita e Teresa Cotrim pela disponibilidade e apoio que me deram no decorrer deste projeto.

Ao Doutor Carlos Fujão, supervisor na Volkswagen Autoeuropa, por todos os ensinamentos, orientações, paciência e confiança.

À Volkswagen Autoeuropa e a toda a equipa de *Industrial Engineering & Lean Management* pela forma como me acolheram e por todos os ensinamentos.

Aos operadores que foram alvo da minha dissertação, quero agradecer a cooperação, disponibilidade e ajuda que deram, sem os mesmos, não conseguiria realizar este projeto.

À minha namorada, Inês Proença, pelo apoio incondicional e por me ouvir nos momentos mais difíceis.

Aos meus amigos, em especial, Beatriz Santos, Carina Silva, Diogo Fernandes, Luís Pascoeiro, Manuela Lamelas, Maria Martins e Marta Afonso que me acompanharam ao longo do meu percurso académico.

A todos os meus familiares que sempre me apoiaram e que permitiram que tudo isto fosse possível.

*“Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow.
The important thing is not to stop questioning.”
(Albert Einstein)*

RESUMO

Nas indústrias automóveis, as lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho são, em muitas delas, uma realidade. De forma a prevenir futuras lesões, realizou-se um estudo no centro de medições Measuring, da Volkswagen Autoeuropa.

O principal objetivo deste estudo é efetuar uma análise dos postos de trabalho através do desenvolvimento e análise de respostas a um questionário global, que continha diversos questionários e metodologias, tais como o Índice de Capacidade para Trabalho, o Copenhagen Psychosocial Questionnaire, a Escala de Borg e o Questionário Nórdico Musculosquelético.

Através da realização deste estudo foi possível concluir que os operadores possuíam uma boa capacidade para o trabalho, sendo necessário sustentá-la. De outro modo, as exigências cognitivas e a influência no trabalho representavam um risco para a saúde dos operadores. O esforço percecionado após o término do turno foi de intensidade leve, a sintomatologia musculoesquelética foi reportada com maior frequência na região lombar e nos joelhos, sendo reportada com maior intensidade na região lombar. Por fim, as subescalas "Saúde geral" e "Burnout" correlacionaram-se negativamente com os valores do Índice de Capacidade para o Trabalho.

Para que haja uma maior prevenção de possíveis problemas de saúde dos operadores, é necessário que seja efetuada uma análise e avaliação regular.

Palavas chave: capacidade para o trabalho; esforço percecionado; sintomatologia musculoesquelética; prevenção.

ABSTRACT

In most of the automotive industries work-related musculoskeletal injuries are a reality. To prevent future injuries, a study was carried out at Volkswagen Autoeuropa's Measuring measurement centre.

The main purpose of this study is to carry out an analysis of jobs' tasks through the development and analysis of the responses obtained through a global questionnaire, which, in turn, contained several questionnaires and methodologies, such as: the Work Ability Index; the Copenhagen Psychosocial Questionnaire; the of Borg; and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire.

Through the accomplishment of the present study, it was possible to conclude that the operators had a good ability for the work's tasks. Even though, it's necessary to sustain that ability. For example, the cognitive demands and influence at work score as a risk to the operators' health. The perceived effort after the end of the shift was of light intensity and the musculoskeletal symptoms that were reported more frequently were in the lower back region and knees - being reported with greater intensity in the lower back region. Finally, the "General health" and "Burnout" subscales were negatively correlated with the Work Ability Index values.

In order to improve the prevention of possible health problems in the operators, it is necessary to carry out a regular analysis and evaluation.

Keywords: ability to work; perceived effort; musculoskeletal symptomatology; prevention.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	IX
RESUMO	XIII
ABSTRACT	XV
ÍNDICE	XVII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
ÍNDICE DE TABELAS	XXI
LISTA DE ABREVIATURAS	XXIII
1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. ENQUADRAMENTO.....	2
1.2. OBJETIVOS DO ESTUDO	3
1.3. METODOLOGIA.....	4
1.4. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	5
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	6
2.1. TRABALHO EM CONTEXTO INDUSTRIAL.....	6
2.1.1. <i>Fatores de Risco</i>	8
2.2. CAPACIDADE PARA O TRABALHO.....	9
2.2.1. <i>Estudos realizados com objetivo de avaliar a capacidade para o trabalho</i>	11
2.3. FATORES PSICOSSOCIAIS	12
2.3.1. <i>Estudos realizados com o objetivo de estudar os fatores psicossociais</i>	13
2.4. DESCONFORTO	14
2.5. PERCEÇÃO DE ESFORÇO.....	15
2.6. SINTOMATOLOGIA MUSCULOESQUELÉTICA	15
2.6.1. <i>Estudos realizados com o objetivo de estudar a sintomatologia musculoesquelética</i>	16
3. METODOLOGIA	18
3.1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	18
3.2. FASEAMENTO DO ESTUDO	18
3.2.1. <i>Seleção das Estações de Trabalho</i>	20
3.2.2. <i>Participantes</i>	21
3.2.3. <i>Desenvolvimento do Questionário Global</i>	21
3.2.4. <i>Análise dos Resultados</i>	25
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	29

4.1.	ANÁLISE DOS POSTOS DE TRABALHO.....	29
4.2.	CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA	30
4.3.	AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA O TRABALHO (ICT).....	31
	<i>Resultados do ICT em função dos dados sociodemográficos.....</i>	<i>36</i>
4.4.	AVALIAÇÃO DOS FATORES PSICOSSOCIAIS (COPSOQ)	40
4.5.	PERCEÇÃO DO ESFORÇO APÓS UM TURNO DE PRODUÇÃO (ESCALA DE BORG).....	44
4.6.	AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA MUSCULOESQUELÉTICA (QNM)	44
4.7.	CORRELAÇÃO ENTRE OS VALORES MÉDIOS DO ICT E AS SUBESCALAS DO COPSOQ	47
5.	CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE TRABALHO FUTURO.....	51
5.1.	CONCLUSÕES.....	51
5.2.	LIMITAÇÕES.....	52
5.3.	SUGESTÕES DE TRABALHO FUTURO	53
	BIBLIOGRAFIA.....	55
A.	CONSENTIMENTO INFORMADO	61
B.	QUESTIONÁRIO GLOBAL.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - RELAÇÃO DA CAPACIDADE PARA O TRABALHO COM OS RECURSOS HUMANOS (ADAPTADO DE ILMARINEN, 2001).	10
FIGURA 2.2 - MODELO DE PROMOÇÃO DA CAPACIDADE PARA O TRABALHO (ADAPTADO DE ILMARINEN, 2001).	11
FIGURA 3.1 - METODOLOGIA APLICADA NO ESTUDO.	19
FIGURA 3.2 - GEOMETRIC CONTROL.....	20
FIGURA 3.3 - MASTERBUCK & CUBBING.	20
FIGURA 3.4 - RELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO COPSOQ (EUROCONTROL GUIDELINES, 2010 CITADO POR ROSÁRIO, 2013).	23
FIGURA 3.5 - PROCEDIMENTO DE SELEÇÃO DOS TESTES ESTATÍSTICOS.	26
FIGURA 4.1 - PERCENTAGENS DAS CLASSIFICAÇÕES DOS OPERADORES PARA AS EQUIPAS DO GC E DO MC....	31
FIGURA 4.2 - CARACTERIZAÇÃO DOS TERCIS DAS SUBESCALAS DO COPSOQ NO MEASURING.	42
FIGURA 4.3 - VERIFICAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO NORMAL DOS VALORES DO ICT.....	48

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 2.1 - ESTUDOS REALIZADOS PARA AVALIAR A CAPACIDADE PARA O TRABALHO.	12
TABELA 2.2 - ESTUDOS REALIZADOS PARA AVALIAR OS FATORES PSICOSSOCIAIS.....	14
TABELA 2.3 - ESTUDOS REALIZADOS PARA AVALIAR A SINTOMATOLOGIA MUSCULOESQUELÉTICA.	16
TABELA 3.1 - PARTICIPANTES DO ESTUDO.	21
TABELA 3.2 - INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DO ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO.....	22
TABELA 3.3 - ESCALA DE BORG CR-10, ADAPTADA DE (BORG, 1982).	24
TABELA 4.1 - ANÁLISE DOS POSTOS DE TRABALHO DO MEASURING.	29
TABELA 4.2 - CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DOS OPERADORES DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	30
TABELA 4.3 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.	31
TABELA 4.4 - CARACTERIZAÇÃO DOS ITENS DO ICT PARA AS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	32
TABELA 4.5 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 1, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.	32
TABELA 4.6 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 2.1, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	33
TABELA 4.7 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 2.2, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	34
TABELA 4.8 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 3, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.	34
TABELA 4.9 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 4, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.	35
TABELA 4.10 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 5, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	35
TABELA 4.11 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 6, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	36
TABELA 4.12 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PONTUAÇÃO DO ITEM 7, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	36
TABELA 4.13 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO OS GRUPOS ETÁRIOS, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC...	37
TABELA 4.14 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A CLASSIFICAÇÃO DO IMC, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.....	37
TABELA 4.15 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO, DAS EQUIPAS DO GC E DO MC.	38
TABELA 4.16 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO O ESTADO CIVIL, NAS EQUIPAS DO GC E DO MC.	38
TABELA 4.17 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO AS HABILITAÇÕES LITERÁRIAS, NAS EQUIPAS DO GC E DO MC.	39

TABELA 4.18 - CARACTERIZAÇÃO DO ICT, SEGUNDO O NÚMERO DE ANOS NAS EQUIPAS DO GC E DO MC....	39
TABELA 4.19 - CARACTERIZAÇÃO DAS SUBESCALAS DO COPSOQ, EM QUE O VALOR MAIS ALTO CORRESPONDE AO PIOR RESULTADO.	40
TABELA 4.20 - CARACTERIZAÇÃO DAS SUBESCALAS DO COPSOQ, EM QUE O VALOR MAIS ALTO CORRESPONDE AO MELHOR RESULTADO.	41
TABELA 4.21 - COMPARAÇÃO DAS SUBESCALAS ENTRE AS EQUIPAS DO MEASURING E A INDÚSTRIA DA POPULAÇÃO PORTUGUESA.	43
TABELA 4.22 - COMPARAÇÃO DAS SUBESCALAS ENTRE AS EQUIPAS DO MEASURING E A INDÚSTRIA DA POPULAÇÃO PORTUGUESA.	44
TABELA 4.23 - CARACTERIZAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA MÚSCULO-ESQUELÉTICA REPORTADA NOS ÚLTIMOS 12 MESES E NOS ÚLTIMOS 7 DIAS, NAS DIFERENTES REGIÕES CORPORAIS.....	45
TABELA 4.24 - CARACTERIZAÇÃO DA INIBIÇÃO DE ATIVIDADES NORMAIS DEVIDO A DOR, DESCONFORTO OU DORMÊNCIA NOS ÚLTIMOS 12 MESES.	46
TABELA 4.25 - CARACTERIZAÇÃO DAS SUBESCALAS DO COPSOQ, EM QUE O VALOR MAIS ALTO CORRESPONDE AO PIOR RESULTADO EM FUNÇÃO DO ICT.....	48
TABELA 4.26 - CARACTERIZAÇÃO DAS SUBESCALAS DO COPSOQ, EM QUE O VALOR MAIS ALTO CORRESPONDE AO MELHOR RESULTADO EM FUNÇÃO DO ICT.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS

ACT	Autoridade para as Condições de Trabalho
COPSOQ	Copenhagen Psychosocial Questionnaire
FIOH	Finnish Institute of Occupational Health
GC	Geometric Control
ICT	Índice de Capacidade para o Trabalho
IMC	Índice de Massa Corporal
LME	Lesões Musculoesqueléticas
LMERT	Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho
MC	Masterbuck & Cubbing
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
PEF	Pratica Exercício Físico
QNM	Questionário Nórdico Musculoesquelético
RGPD	Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados
WAI	Work Ability Index

INTRODUÇÃO

No presente capítulo descreve-se o enquadramento, os objetivos do estudo, a metodologia de trabalho e a estrutura da dissertação.

1.1. Enquadramento

O estudo sobre a capacidade para o trabalho é um tema importante na perspetiva de um bem-estar social, uma vez que são necessários dados sobre os fatores inerentes à capacidade para o trabalho de forma a promovê-la. Foram várias as mudanças que ocorreram nas últimas décadas nas condições de trabalho. O trabalho físico tem vindo a ser secundado pelo trabalho mental, que hoje em dia está fortemente envolvido no trabalho em rede (Ilmarinen 2001; Ilmarinen *et al.*, 2005). A par desta mudança, acrescentamos as mudanças na capacidade funcional, nos conhecimentos e atitudes dos operadores que se refletem no conteúdo da capacidade para o trabalho. Para a compreensão desta complexidade é importante que o estudo se baseie em dados obtidos em diversas fontes, nomeadamente no operador (Wash *et al.*, 2004).

O interesse pelo estudo das condições e fatores de trabalho tem sido crescente. Salientando que o crescimento económico não depende única e exclusivamente do fator produtivo, mas de todo o conjunto de condições de vida e de trabalho, com o enfoque na saúde e bem-estar dos operadores e as suas famílias, mas também de todo um conjunto de fatores psicossociais.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) caracterizou as lesões relacionadas com o trabalho como multifatoriais, devido às alterações físicas, psicossociais, socioculturais e ergonómicas, sendo estas lesões umas das principais causas de morbilidade (WHO, 1985).

Estas lesões afetam muitos operadores, refletindo-se na produtividade, tendo consequências no bem-estar social e económico dos operadores e suas famílias. São vários os estudos que consideram que tem havido um aumento de disfunções músculo-esqueléticas nas últimas décadas (Kuorinka *et al.*, 1995; Morken *et al.*, 2003; Tveito *et al.*, 2004).

Com o passar dos anos, o desenvolvimento das tecnologias tem vindo a aumentar, assim como o número de indústrias. Apesar das inúmeras vantagens, tanto a carga de trabalho como o número de operadores expostos às Lesões Musculoesqueléticas relacionadas com o Trabalho (LMERT) sofreram um grande aumento. Na realidade, uma em cada três faltas ao trabalho

estão relacionadas com a saúde e devem-se às LMERT, sendo as costas, os membros inferiores e superiores e o pescoço as regiões corporais onde ocorrem o maior número de lesões (Luttman *et al.*, 2003). As LMERT podem ser um grande prejuízo para as empresas, mas mais concretamente, são um problema para a saúde dos operadores, para a economia e para a produtividade da empresa (Akanmu *et al.*, 2020).

Em contexto industrial, estações de trabalho que envolvam, como é o caso, movimentação manual de carga pesada, posturas inadequadas e movimentos repetitivos, podem causar o aparecimento das LMERT. A sua gravidade depende da duração da exposição, frequência e intensidade (Nunes, 2006). Assim sendo, inúmeras medidas preventivas têm vindo a ser propostas, por exemplo, a adaptação dos processos e postos de trabalho, o aumento dos períodos de descanso, a formação dos operadores e a mecanização e automação dos processos, como é o caso do levantamento e imobilização de cargas (Akanmu *et al.*, 2020).

Mesmo com o desenvolvimento destas medidas, ainda existem algumas restrições a nível de limitações dos movimentos ou a impraticabilidade das mesmas. Portanto, apesar dos diversos esforços da Ergonomia, não só para minimizar os danos provenientes de tarefas que provoquem doenças no operador, mas também para evitar desconforto e esforços desnecessários, ainda existe a necessidade de procura por novas alternativas (Cardoso, 2019).

Através do desenvolvimento tecnológico, o número de empresas que se ajustaram à automatização aumentou. Estas transformam a organização, o conteúdo do trabalho, o ambiente envolvente e os processos, ficando assim capazes para renovar e se transformar em empresas onde a inovação e as tecnologias predominem. Além disso, são capazes de proporcionar ao operador um trabalho mais desafiante, pois o operador possui um trabalho mais autónomo e tecnológico. Através do desenvolvimento tecnológico dos postos de trabalho, um dos principais objetivos das empresas diz respeito ao encontro de soluções para os problemas nos postos de trabalho, sendo as LMERT um dos mais frequentes no setor industrial (Kadir *et al.*, 2019).

Num grande número de empresas, grande parte dos operadores possui idades entre os 40 e os 50 anos de idade. Esse facto suscita a questão de como será possível manter os operadores produtivos no futuro. As exigências da vida no trabalho no século passado eram muito uniformes. A força física e a perseverança eram essenciais. A morbidade foi relacionada na sua maioria com o esgotamento da força física. A incapacidade para o trabalho era entendida como uma consequência da doença desenvolvida pelo operador (Gould *et al.*, 2008).

1.2. Objetivos do Estudo

O presente estudo tem como principal objetivo efetuar uma análise dos postos de trabalho do centro de medições, Measuring, na empresa Volkswagen Autoeuropa. Encontra-se dividido em 3 dimensões de pesquisa: os recursos (físicos e mentais), as exigências do trabalho (físicas e psicossociais) e as consequências do trabalho (sintomatologia musculoesquelética e stress no trabalho).

Esta dissertação pretende dar resposta a algumas perguntas de investigação, nomeadamente:

- Qual é a capacidade para o trabalho dos operadores?
- Quais são os fatores psicossociais que afetam a saúde dos operadores?
- Qual é a percepção do esforço relatada, pelo operador, após a realização de um turno de produção?
- Quais são as regiões corporais com maior sintomatologia musculoesquelética reportada?
- Qual é a correlação entre a capacidade para o trabalho e os fatores psicossociais?

1.3. Metodologia

A execução deste estudo obedeceu a diversas etapas de trabalho, começando por uma pequena visita ao centro de medições, *Measuring*, onde foram apresentados, de uma forma geral, os postos de trabalho. Após uma breve reflexão foram definidos os postos onde se realizaria o estudo, bem como o objetivo principal do mesmo. De modo a dar resposta ao objetivo principal foram criadas 3 dimensões de pesquisa, recursos, exigências do trabalho e consequências do trabalho. Foi efetuada uma revisão da literatura, onde foram analisadas diversas metodologias e questionários existentes relativos a estas dimensões. A pesquisa realizada teve por base motores de busca como o Emerald Insight, Google Scholar e Science Direct, onde foram maioritariamente pesquisados temas como "capacidade para o trabalho", "percepção do esforço", "Work Ability", "Industry", "Psychosocial Factors" e "Sintomatologia Musculoesquelética".

De forma a serem estudados os recursos físicos e mentais, foi utilizado o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT), as exigências no trabalho físicas e psicossociais após um turno de produção foram estudadas através da aplicação da Escala de Borg e do Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ II). Por fim, para serem estudadas as consequências do trabalho, sintomatologia musculoesquelética e stress no trabalho, foi utilizado o Questionário Nórdico Musculosquelético (QNM) e COPSOQ II.

A utilização do questionário proposto, passou primeiramente pela aplicação de um questionário de pré-teste, seguindo-se a correção do mesmo. Após a correção de todas as alterações propostas, aplicou-se o questionário final e procedeu-se à recolha de dados.

Paralelamente ao desenvolvimento e aplicação do questionário, foi realizada uma análise dos postos de trabalhos, de onde se obtiveram diversas informações, tais como, o número de peças medidas naqueles postos de trabalho que necessitavam de montagem de parece de fixação, o rácio de *fixtures* por peça, o peso médio das *fixtures*, entre outras.

A apresentação e análise dos resultados passou por registar e analisar estatisticamente os resultados através da aplicação de estatística descritiva e testes estatísticos. Para a realização desta análise foram utilizados os softwares Microsoft Office Excel e o Statistica. Nestes resultados estão representados a capacidade para o trabalho por parte dos operadores, os fatores psicossociais que interferem na saúde dos mesmos, bem como, a percepção do esforço após um dia de produção e a sintomatologia musculoesquelética reportada.

1.4. Estrutura da Dissertação

A presente dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos:

Capítulo 1 - Introdução

No primeiro capítulo é apresentado o enquadramento do estudo, os objetivos que se pretendem atingir, a metodologia utilizada no decorrer do estudo e a estrutura da dissertação.

Capítulo 2 - Enquadramento teórico

Neste capítulo é descrito o enquadramento teórico dos temas mencionados ao longo da dissertação, como é o caso do trabalho em contexto industrial que refere temas como a capacidade para o trabalho, os fatores psicossociais, a perceção do esforço e a sintomatologia musculoesquelética. É feita uma apresentação de alguns dos estudos onde foram abordados os temas já referidos.

Capítulo 3 - Metodologia

No terceiro capítulo é descrita a empresa onde o estudo foi realizado, os questionários utilizados nesta investigação e as diferentes fases do mesmo. É apresentada a metodologia para a seleção dos postos de trabalho, o desenvolvimento do questionário global e os métodos aplicados para a avaliação dos resultados.

Capítulo 4 - Apresentação e discussão dos resultados

Neste capítulo são apresentados e analisados os resultados obtidos nos vários questionários ao longo das diferentes fases desta dissertação. É caracterizada a amostra, as *fixtures* e as peças medidas nos postos de trabalho, assim como discutidos os resultados obtidos da aplicação dos questionários referidos no capítulo 3.

Capítulo 5 - Conclusões, limitações e sugestões de trabalho futuro

Neste último capítulo, são expostas as principais conclusões referentes a este estudo. Analisadas as limitações identificadas durante a realização do mesmo e algumas recomendações a utilizar numa futura investigação.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo são abordados os assuntos relevantes para o desenvolvimento do estudo, tais como, o trabalho em contexto industrial, a capacidade para o trabalho, os fatores psicossociais, o desconforto, a percepção do esforço e a sintomatologia musculoesquelética.

2.1. Trabalho em Contexto Industrial

Com o passar dos anos, inúmeras indústrias e empresas têm vindo a adaptar-se às novas tecnologias, embora o número de empresas possuidoras de métodos e processos muito tradicionais ainda seja elevado. Além disso, as condições do local de trabalho podem ser muito variadas, havendo por vezes uma grande complexidade, o que pode originar problemas relativos à saúde, satisfação, segurança e produtividade. Assim sendo, surgiu a necessidade de se estudar os operadores e os seus postos de trabalho, com o objetivo de se encontrar soluções e melhorias para os mesmos (Wilson, 2000).

A Ergonomia pode ser caracterizada como o estudo e a compreensão das interações entre as pessoas e os elementos do sistema, de forma a melhorar o bem-estar humano e o desempenho do mesmo na sua generalidade. Tem como objetivos prevenir, reduzir e eliminar os riscos a que os operadores estão expostos no seu posto de trabalho, com o intuito de melhorar o bem-estar, a segurança e conforto dos mesmos de modo a tornar os postos de trabalho eficazes, seguros e produtivos. Através da Ergonomia Física é possível estudar as características anatómicas, antropométricas e biomecânicas humanas e fisiológicas relacionadas com a atividade, estando assim abrangidos os tópicos relativos ao *layout* e *design* do posto de trabalho, lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho, movimentação de carga, movimentos repetitivos, posturas, saúde e segurança (Pinder, 2017).

Em ambiente industrial, o papel da ergonomia, é encontrar um equilíbrio entre as capacidades do operador e as exigências do trabalho, assegurando que o ambiente, os equipamentos, a informação e as tarefas são adequadas para cada operador. Assim sendo e tendo em conta que a ergonomia tem como principal objetivo reduzir o risco de lesão, para um posto de trabalho ser ergonómico é essencial haver o cumprimento dos seguintes critérios: ser fácil de usar e apropriado para as tarefas, melhorando assim o desempenho do operador e aumentando o seu conforto, sendo também necessário ser adequado ao mesmo tendo em conta as suas necessidades e a promoção da sua saúde e segurança (Pheasant *et al.*, 2006). Quando estes

critérios são assegurados, existe uma tendência para o aumento da produtividade, qualidade e eficiência, uma maior satisfação no trabalho, uma diminuição do absentismo e melhorias significativas para a saúde e segurança do operador (Karwowski *et al.*, 2003).

Se o risco de lesão associado aos postos de trabalho não for investigado e se não forem tomadas medidas para o reduzir, poderão aparecer inúmeras doenças ocupacionais. Nos Estados Unidos da América, 65,7% dos tempos de produção perdidos são relacionados com a saúde e devem-se à fadiga dos operadores, podendo causar impactos negativos na economia, na saúde, na sociedade e ainda vir a custar aproximadamente 137 mil milhões de dólares por ano (Marino, 2019).

É comum os operadores sentirem cansaço, raquialgias e fadiga ao longo do tempo, uma vez que se encontram muitas vezes em posturas que provocam dor e/ou fadiga, onde por vezes é necessário elevar cargas de peso elevado. Vários estudos demonstram que a zona lombar é a primeira causa de incapacidade no mundo, sendo que a maioria dos adultos (60% a 80%) sofre ou já sofreu de dores nesta zona em algum instante da sua vida (Baltrusch *et al.*, 2019; Koopman *et al.*, 2019). As zonas dos ombros e dos braços são também duas das principais regiões corporais onde ocorrem lesões musculoesqueléticas, sendo que mais de 42% dos operados nos Estados Unidos da América sofrem das mesmas (de Vries *et al.*, 2019).

As LMERT ocorrem, principalmente, devido a posições estáticas forçadas e a contrações musculares, que conduzem a uma pressão intramuscular. Consequentemente, a fadiga é sentida e a capacidade muscular de gerar força é reduzida. Aliás, ao sentir fadiga, existe a tendência de executar posicionamentos inadequados e por esse motivo alterar a transmissão de força que é gerada nas articulações, levando assim a um aumento de lesões ao nível das articulações (Krüger *et al.*, 2015).

Com o passar dos anos, o aumento do número de indústrias e o desenvolvimento tecnológico tem provocado um incremento do número de indivíduos expostos às LMERT e da carga de trabalho (Nunes, 2005). De facto, no setor industrial as LMERT estão bastante presentes, nomeadamente em países onde este setor está mais desenvolvido, sendo um dos maiores problemas no local de trabalho, principalmente a nível europeu (Peters *et al.*, 2019). Deste modo, a ergonomia e a segurança têm um papel essencial nas empresas, existindo nos últimos anos um esforço em procurar melhores técnicas para o local de trabalho de modo a aperfeiçoar as condições do mesmo.

Visto que as principais funções de um sistema musculoesquelético são dar suporte e permitir o movimento, é extremamente importante que o mesmo seja poupado e protegido de esforços desnecessários. Desta forma, e com o objetivo de reduzir as LMERT ao máximo, as medidas de prevenção podem definir-se em 3 fases (Nunes, 2006):

- **Prevenção Primária:** O objetivo principal é evitar o aparecimento das LMERT, intervindo antes que as mesmas apareçam.
- **Prevenção Secundária:** Nesta situação, a intervenção sucede após já terem ocorrido episódios de desenvolvimento de lesões, evitando o aparecimento de dor crónica e efetivamente lesão.

- **Prevenção Terciária:** Este último critério, tem como principal objetivo maximizar a utilização da capacidade funcional de cada operador, tendo em consideração as limitações dos mesmos relativamente a uma LMERT agravada.

2.1.1. Fatores de Risco

No posto de trabalho existem inúmeras situações com potencial para causar lesões ou desenvolver uma doença, que se podem definir como fatores de risco. Desta forma, é necessário identificar os riscos e aplicar as respetivas medidas. A duração de qualquer um dos fatores de risco é uma variável importante relativamente à probabilidade de desenvolver LMERT, sendo que os mesmos podem ser definidos como (Nunes, 2006):

- **Fatores de risco físico:** Englobam fatores ambientais e biomecânicos, tais como a exposição ao frio, o contato com vibração, a força, a postura, os movimentos repetitivos e a pressão direta externa com a superfície do corpo.
- **Fatores de risco psicossociais:** Estes fatores estão relacionados com o trabalho sendo de natureza não biomecânica. Inclui aspetos financeiros/económicos, como o salário e equidade; os aspetos sociais como o prestígio e estatuto perante a sociedade, o conteúdo do trabalho, isto é, o controlo, a carga do trabalho, a monotonia da tarefa e a clareza do trabalho; características organizacionais através da comunicação dentro da empresa; relações interpessoais no trabalho através das relações supervisor-operador ou do apoio social.
- **Fatores de risco individuais:** São fatores que não estão relacionados com o trabalho, mas sim com a suscetibilidade do próprio indivíduo, características individuais (exemplo, idade, características antropométricas), condição física, antecedentes clínicos e profissionais, atividades extraprofissionais (exemplo, estilo de vida/hábitos).

Relativamente aos fatores de risco psicossociais, estes não podem ser vistos como fatores de risco suficientes para, por si só, originarem LMERT, no entanto, quando combinados com os fatores de risco físico podem aumentar o risco de desenvolvimento das mesmas. Aspetos como a emoção e perceção subjetiva dos operadores afeta não só a forma como o trabalho é organizado e realizado, como também a tensão psicológica e fisiológica, originando, por exemplo, tensão muscular (Nunes, 2006).

Tendo em conta os fatores de risco apresentados, existem diversos fatores relacionados com o trabalho que estão associados ao mesmo. Tarefas que impliquem posturas inadequadas ou força excessiva, ritmos de trabalho intensos, tarefas que impliquem a realização de movimentos repetitivos de forma cíclica, falta de repouso para recuperação da fadiga, movimentação manual de cargas pesadas e pressão mecânica direta sobre certas zonas do corpo, são exemplos que estando presentes na realização de determinadas tarefas no posto de trabalho pode levar à ocorrência das LMERT (Nunes, 2006).

De forma a reduzir ou eliminar os fatores de risco presentes no local de trabalho, é necessário ter em consideração as características do mesmo, os equipamentos e ferramentas utilizadas, as exigências cognitivas das tarefas e também os fatores organizacionais ou aspetos

ambientais. Para isso, existem estratégias de intervenção que visam controlar os fatores de risco para as LMERT, podendo ser definidos em 3 categorias que devem ser aplicadas de acordo com a ordem de importância (Nunes, 2006):

- **Ações de Engenharia:** Ações técnicas que incidem na eliminação ou redução dos fatores de risco. São relativas a alterações nas ferramentas, equipamentos, configuração dos postos de trabalho, materiais manuseados, tarefas, métodos e processos de trabalho ou ambiente de trabalho.
- **Ações Administrativas:** Medidas que atuam ao nível do conteúdo de trabalho, das características da organização e dos aspetos temporais do trabalho. Estas ações não eliminam riscos, contudo atuam ao nível da duração da exposição.
- **Equipamento de Proteção Individual:** Utilizado quando outras medidas de controlo não são aplicáveis. Proteção de riscos residuais através de uma barreira física entre o risco e o trabalhador.

Para além das medidas descritas na tabela acima, a formação, treino e a informação dos trabalhadores sobre os métodos corretos a adotar e sobre os fatores de risco no trabalho também devem fazer parte das medidas de prevenção, de forma a haver uma maior sensibilização dos mesmos (Nunes, 2006). Relativamente à automação de tarefas, nem sempre é possível a sua implementação devido à pouca flexibilidade existente para tarefas mais dinâmicas ou ao facto de ser relativamente dispendioso, pelo que, os operadores continuam expostos aos riscos existentes no posto de trabalho (Looze *et al.*, 2015). Desta forma, apesar dos esforços para controlar os fatores de risco, as LMERT representam ainda um enorme custo a nível da saúde dos indivíduos, dos custos económicos e dos sistemas de saúde (Nunes, 2009).

Na verdade, aproximadamente um terço das faltas ao trabalho relacionadas com a saúde devem-se às LMERT, sendo que cerca de 60% das lesões reportadas referem-se às lesões nas costas, seguida pelas lesões no pescoço e membros superiores, e por fim pelas lesões nos joelhos e anca/cintura (Luttmann *et al.*, 2003). Por sua vez, as faltas ao trabalho estão associadas a um prejuízo económico e de produtividade, sendo uma grande desvantagem para as empresas (Akanmu *et al.*, 2020).

Em contexto industrial, ainda existem diversas tarefas associadas a fatores que expõem os operadores ao risco de desenvolver fadiga e LMERT. Para que isso não aconteça, deve-se implementar medidas de prevenção juntamente com estratégias de intervenção. Contudo, ainda existem limitações para certas ações administrativas e de engenharia, pelo que existe uma procura por uma solução que venha resolver este problema (EuroFound, 2015).

2.2. Capacidade para o Trabalho

Devido às alterações que têm acontecido nas últimas décadas, nomeadamente o aumento das exigências laborais e a idade cada vez mais avançada com que os operadores se aposentam dos seus postos de trabalho, surgiu a necessidade de melhorar a interpretação da capacidade para o trabalho e quais os procedimentos para o desenvolvimento da mesma (Ilmarinen, 2001).

A definição de capacidade para o trabalho é complexa e multidimensional. É determinada em função das características do trabalho e dos recursos humanos que consistem na capacidade física, social, cognitiva, na educação, nas competências, nos valores e nas atitudes do operador para desempenhar a sua função. Por sua vez, estes fatores relacionam-se com as exigências mentais e físicas da tarefa que os mesmos têm de efetuar, com a gestão do trabalho e com o ambiente do mesmo (Ilmarinen, 2001).

Segundo o modelo proposto por Ilmarinen, a capacidade para o trabalho consiste num processo dinâmico que altera os seus componentes ao longo do tempo, devido às relações entre os recursos, condições de trabalho e sociedade. Destas relações resulta a capacidade individual para o trabalho. O modelo encontra-se representado na figura 2.1. Para que haja uma intervenção eficaz na manutenção da capacidade para o trabalho é necessário o conhecimento sobre o nível da mesma.

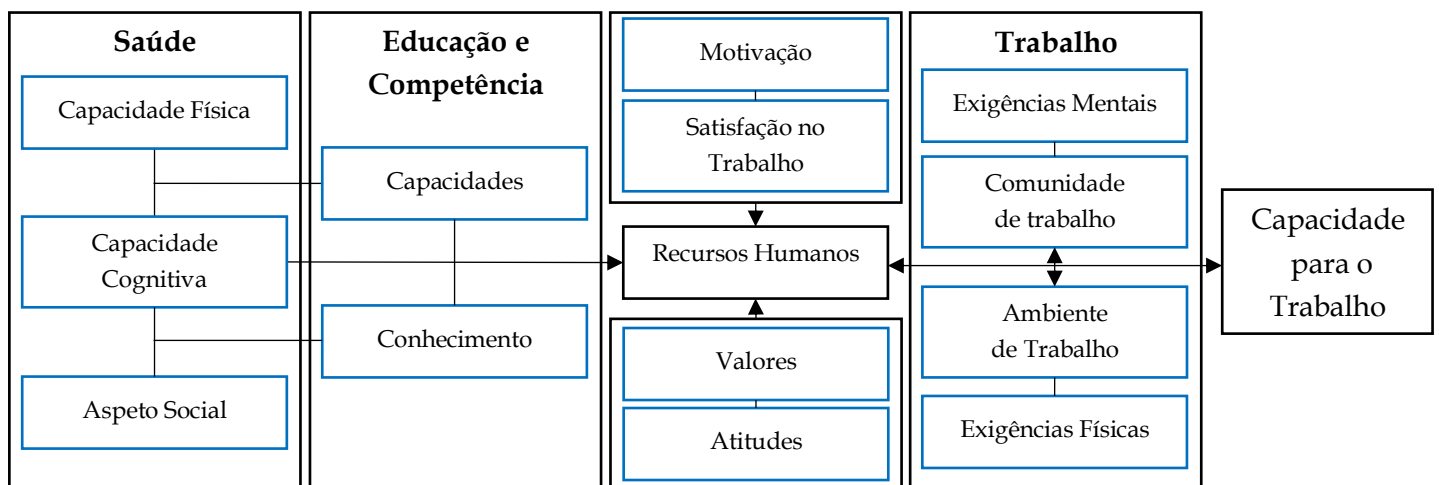


Figura 2.1 - Relação da capacidade para o trabalho com os recursos humanos (adaptado de Ilmarinen, 2001).

O facto de o operador possuir uma boa capacidade para o trabalho, acarreta vantagens tanto para o operador como para o empregador. Devido à ocorrência de estratégias para a melhoria da capacidade para o trabalho podemos esperar um aumento da eficiência no trabalho, do tempo efetivo de trabalho, da produtividade e uma diminuição do absentismo (Ilmarinen, 1995; Karazman *et al.*, 2000).

A perceção que um operador tem sobre a sua capacidade para o trabalho é igualmente importante comparada com qualquer outro tipo de avaliação (Cotrim, 2008).

A promoção da capacidade para o trabalho tem como objetivos a melhoria das condições de trabalho, melhorando o ambiente e a organização do posto, bem como a promoção da saúde dos operadores. Contudo, a cooperação entre supervisores e operadores não garante a melhoria da capacidade para o trabalho (Ilmarinen *et al.*, 2005; Martinez *et al.*, 2010).

As ações de promoção da capacidade para o trabalho, para prevenção de doenças e acidentes, têm um custo inferior quando comparadas com os custos dos tratamentos de saúde (Martinez *et al.*, 2008). Assim, os operadores irão ter um melhor ambiente de trabalho, serão

mais produtivos e a idade deixará de ser um problema para a capacidade para o trabalho (Ilmarinen, 2008).

Foi desenvolvido na Finlândia um modelo com base em quatro áreas de ação: promoção da saúde e dos recursos individuais; melhoria das condições de trabalho; melhoria na organização e ambiente psicossocial do trabalho; e no desenvolvimento de competências profissionais. Na figura 2.2 pode-se observar como a promoção da capacidade para o trabalho poderá levar o operador para uma melhor qualidade de vida e bem-estar, mesmo depois da reforma.

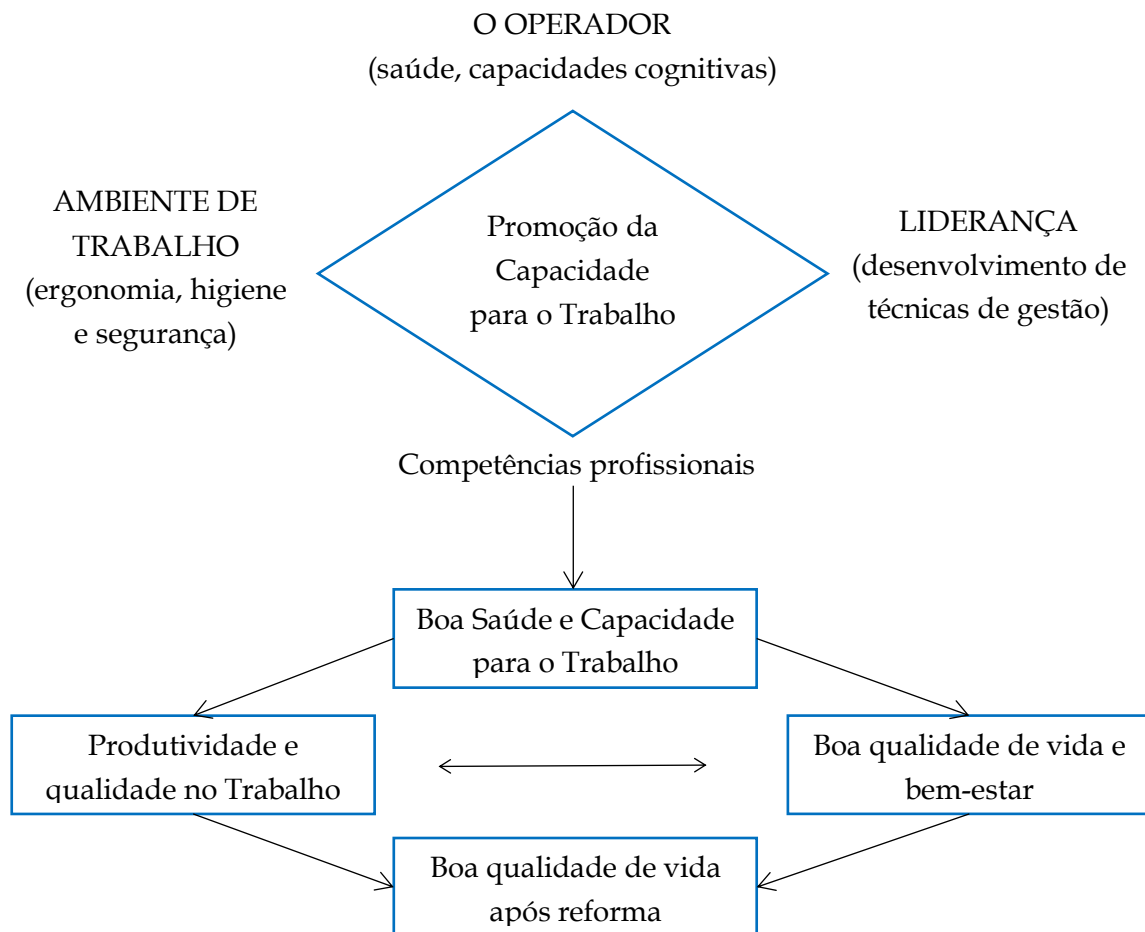


Figura 2.2 - Modelo de promoção da capacidade para o trabalho (adaptado de Ilmarinen, 2001).

2.2.1. Estudos realizados com objetivo de avaliar a capacidade para o trabalho

A utilização do ICT como forma de estudo da capacidade para o trabalho por parte dos operadores, em vários sectores, é cada vez mais usual. Através da tabela 2.1 pode-se observar alguns dos estudos até hoje realizados.

Tabela 2.1 - Estudos realizados para avaliar a capacidade para o trabalho.

Área, Autores e Ano do estudo	Resumo dos resultados
Setor da Higiene Pública (Dionísio, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> • ICT médio de 40,7 pontos; • O valor médio do ICT no grupo etário com maior idade, obteve a menor pontuação; • Verificou-se uma correlação entre o valor médio do ICT e a Idade dos funcionários; • O valor médio do ICT dos funcionários casados ou em união de facto foi pior que o dos funcionários solteiros ou divorciados; • Quem pratica atividade física regular tem um ICT superior; • Ex-fumadores obtiveram um valor médio de ICT superior.
Serviços municipalizados e de controlo de tráfego (Cardoso, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • ICT médio de 41,23 pontos; • ICT por categorias: “Excelente” - 40% “Bom” - 42% “Moderado” - 17% “Pobre” - 1% • Não se verificou relação entre o valor médio do ICT e a Idade; • O valor médio do ICT dos funcionários casados ou em união de facto foi pior que o dos funcionários solteiros ou divorciados; • Quanto melhores as habilitações, melhor o valor médio do ICT.
Indústria de material de escritório (Costa <i>et al.</i> , 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • ICT médio de 40,27 pontos; • Categoria “Bom” com 52% da amostra; • O grupo de operadores com menor idade apresentou o melhor ICT.
Indústria Petroquímica (Mazloumi, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • ICT médio de 39,1 pontos; • Categoria “Moderado” com 32,9% da amostra; • Verificou-se uma correlação entre o valor médio do ICT e a Idade; • Os operadores com mais habilitações possuem um ICT superior.

2.3. Fatores Psicossociais

Nos anos 80 a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e a OMS salientaram a importância das consequências dos fatores psicossociais no trabalho. Mostraram ainda que o fator produtivo não era o único fator a ter em conta para o crescimento económico, mas sim, um conjunto de condições como a saúde e o bem-estar dos operadores e das suas famílias (OIT, 1986; WHO, 2010; Coelho, 2009).

Os fatores psicossociais são atualmente abordados como parte estratégica para se atingir o melhor desempenho do operador e a máxima produtividade da empresa. Estes fatores podem ser descritos como características inerentes à organização e às condições do trabalho que afetam os operadores, através dos processos psicológicos e filosóficos (Shoaf *et al.*, 1998).

Estes surgem das interações do ambiente, das condições de trabalho, da capacidade, das necessidades, da cultura e das condições de vida dos operadores fora do posto de trabalho, podendo os mesmos influenciar a saúde, o rendimento e a satisfação no trabalho (WHO, 2010; Moncada *et al.*, 2014).

Entre os diversos fatores psicossociais do ambiente de trabalho que podem resultar em cargas cognitivas inadequadas podemos identificar: o volume de trabalho; a falta de liberdade no trabalho; a responsabilidade; a falta de reconhecimento ou valorização; a pressão temporal; o medo de errar; o tipo de atitude da chefia; o conflito entre papéis; e as limitações no desenvolvimento profissional (Tuomi *et al.*, 1991; Bugajska *et al.*, 2005; Ilmarinen *et al.*, 2005).

Cada vez mais os fatores psicossociais requerem uma maior investigação por parte da sociedade. Na união europeia, a exposição a fatores psicossociais é reportada por grande parte dos operadores, com consequência para os mesmos, para os seus locais de trabalho e para a sociedade em geral (Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, 2000).

De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT), caracterizam-se fatores psicossociais através das interações entre a gestão, a organização, o conteúdo, as condições ambientais, as condições organizacionais, as competências dos operadores e as necessidades dos mesmos (Leka *et al.*, 2010).

Particularmente, a introdução de tecnologias estratégicas como meios de produção efetiva, o uso de contratos de trabalho temporário, a gestão da qualidade, o aumento das horas de trabalho e o aumento do outsourcing, fazem com que estes riscos sejam cada vez mais significativos.

Assim sendo, estas mudanças irão ocasionar um impacto negativo na qualidade do ambiente psicossocial no trabalho devido à uma menor previsibilidade, maior insegurança no emprego, aumento da sobrecarga, à maior pressão na realização do trabalho, às fortes exigências emocionais no mesmo, entre outros fatores.

Segundo a Autoridade de Condições de Trabalho (ACT) as consequências dos fatores de risco psicossociais são o resultado da exposição do operador a situações de risco. Podemos identificar as seguintes consequências ou sintomas (ACT, 2012):

- Comportamentais: Aumento do consumo de álcool, da automedicação, do tabaco e da cafeína; conflitos interpessoais e familiares; falta de cooperação; agressividade; faltas ao trabalho e aos seus compromissos.
- Físicos: Lesões ou transtornos músculo-esqueléticos; alergias; dificuldade respiratória; hipertensão e problemas cardiovasculares; insónias; fadiga.
- Psicológicos: Nervosismo e irritabilidade acrescida; aumento da tristeza e da ansiedade; esgotamento; depressão; oscilação emocional; instabilidade afetiva.

2.3.1. Estudos realizados com o objetivo de estudar os fatores psicossociais

A utilização do COPSQ, como forma de estudar os fatores psicossociais, em vários sectores, é cada vez mais usual. Através da tabela 2.2 pode-se observar alguns dos estudos até hoje realizados.

Tabela 2.2 - Estudos realizados para avaliar os fatores psicossociais.

Área, Autores e Ano do estudo	Resumo dos resultados
Funcionários Administrativos (Lima <i>et al.</i> , 2016)	<ul style="list-style-type: none"> As subescalas que comportam risco para a saúde são as seguintes: Exigências Cognitivas, Ritmo de Trabalho, Insegurança Laboral, Confiança Horizontal, Transparência do Papel Laboral, Significado do Trabalho, Comunidade Social no Trabalho, Autoeficácia e Confiança Vertical, sendo a Transparência do Papel Laboral a subescala que acarreta maior risco para a saúde dos funcionários.
Higiene Pública (Dionísio, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> As subescalas que comportam risco para a saúde são as seguintes: Influência no trabalho e Compromisso Face ao Local de Trabalho, contudo a Influência no trabalho é a subescala que acarreta maior risco para a saúde dos funcionários.
Serviços Municipais (Cardoso, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> As subescalas que comportam risco para a saúde são as seguintes: Exigências Cognitivas e Insegurança laboral, sendo a Insegurança Laboral a subescala que acarreta maior risco para a saúde.

2.4. Desconforto

O conceito de desconforto é geralmente associado à sensação de dor que surge quando o bem-estar é afetado negativamente e conseqüentemente influencia a motivação do operador para efetuar as diversas tarefas (Menegon *et al.*, 2019).

Segundo Vink e Hallbec, o conforto é a sensação de relaxamento de uma pessoa em relação ao seu ambiente e o desconforto é considerado um estado desagradável do corpo humano em relação ao seu ambiente físico. O conforto e o desconforto podem ser definidos do mesmo modo, mas envolvem características específicas diferentes, por exemplo (Vink *et al.*, 2012):

- **Atividades:** As características do contexto ambiental durante a realização de atividades podem influenciar o conforto. O contexto e a especificidade das atividades são fatores importantes quando se avalia e analisa o conforto.
- **Contornos:** O efeito do contorno de um sistema envolve as características relacionadas ao contexto físico. Os contornos de sistemas que estão em contacto com o corpo humano, influenciam o conforto.
- **Diferentes regiões corporais:** Ao se avaliar o conforto e desconforto de um sistema é importante compreender que a percepção de conforto ou desconforto pode ser díspar nas diferentes regiões corporais.
- **Esforço físico:** O desconforto está relacionado com o esforço físico e musculoesquelético. O uso de escalas de conforto e desconforto são úteis na avaliação do desconforto na realização de atividades que, por exemplo, impliquem posturas dinâmicas, estáticas, não adequadas ou repetitivas.

- Input sensorial: O uso de diferentes canais sensoriais pode influenciar o conforto, por exemplo, o tato e a visão. Outros fatores, como a atenção, também podem influenciar o conforto.

De forma a avaliar o desconforto é necessário utilizar instrumentos que avaliem aspetos físicos e psicológicos tais como, antropometria, dor, emoções, espaço disponível, estética, movimentos, tensão muscular, entre outros (Menegon *et al.*, 2019).

2.5. Perceção de Esforço

A avaliação subjetiva do nível de exercício físico e da carga de trabalho depende da perceção das pessoas sobre o seu sistema respiratório ou muscular, como por exemplo, dor, dificuldade em respirar e fadiga, durante a realização de uma tarefa ou exercício. Essas perceções designam-se de perceção de esforço (Chen *et al.*, 2017).

A perceção de esforço é expressa como sendo a intensidade subjetiva do desconforto, da fadiga, do esforço e da tensão que ocorrem durante a realização de atividade física. A análise da perceção de esforço tem como objetivo avaliar o esforço físico (Tiggemann *et al.*, 2010).

Segundo Borg (1982), a perceção de esforço é o indicador do grau de tensão física. A classificação geral da perceção de esforço integra várias informações, incluindo sinais extraídos do sistema musculoesquelético, das funções cardiovasculares e respiratórias centrais e do sistema nervoso central. Todos esses sinais, perceções e experiências são integrados na dimensão de perceção de esforço (Borg, 1982).

2.6. Sintomatologia Musculoesquelética

Segundo a OMS, as doenças relacionadas com o trabalho são consideradas patologias multifatoriais onde as condições, a atividade profissional e o ambiente no trabalho contribuem para a sua ocorrência. Na maioria dos postos de trabalho, cada operador realiza as suas atividades específicas num curto espaço de tempo, influenciando o operador a cumprir as suas funções no tempo estipulado, mesmo que as mesmas acarretem riscos para a sua saúde (WHO, 1985).

Devido ao aumento das exigências no setor da indústria, é imprescindível monitorizar e antecipar a ocorrência de sintomatologias musculoesqueléticas dos operadores. Esta pode ser feita através de vários processos, como a análise do posto de trabalho, a avaliação e controlo do risco de lesões musculoesqueléticas, a observação da saúde do operador, o acompanhamento médico e a formação do operador (Serranheira *et al.*, 2003).

Existem dois tipos de processos para recolha de informação sobre a sintomatologia musculoesquelética (Serranheira *et al.*, 2003):

- Questionários de autoavaliação, aplicados em todos os postos de trabalho, com o objetivo de avaliar a sintomatologia e, conseqüentemente, monitorizar os níveis de desconforto, incómodo ou dor, nas diferentes regiões corporais;
- Questionários e procedimentos médicos, com o objetivo de recolher sinais ou sintomas que se relacionem com o aparecimento ou desenvolvimento de lesões relacionadas com o trabalho.

Os postos de trabalho que apresentem a prevalência de sintomas, desconforto ou dor de forma significativa, devem ser tidos em conta para uma futura investigação. Uma das formas de avaliar a sintomatologia é a monitorização da dor, desconforto ou incómodo, pois as mesmas poderão vir a diminuir a capacidade para o trabalho do operador (Serranheira *et al.*, 2003).

A verificação de fatores de risco para as LMERT, sobretudo a repetibilidade dos movimentos, a ausência de pausas, as posturas extremas e um grande esforço muscular, quando relacionadas com a dor, desconforto ou incómodo, podem ser interpretados como os primeiros sinais de alerta. Os postos de trabalho onde se verifiquem tais condições terão de ser intervencionados o mais breve possível (Serranheira *et al.*, 2003).

2.6.1. Estudos realizados com o objetivo de estudar a sintomatologia musculoesquelética

A utilização do QNM, como forma de estudar a sintomatologia musculoesquelética, em vários sectores, é cada vez mais usual, através da tabela 2.3 pode-se observar alguns dos estudos até hoje realizados.

Tabela 2.3 - Estudos realizados para avaliar a sintomatologia musculoesquelética.

Área, Autores e Ano do estudo	Resumo dos resultados
Adolescentes (Teixeira, 2014)	<ul style="list-style-type: none"> • 80.8% dos adolescentes do estudo apresentam sintomatologia em pelo menos uma região corporal; • Percentagem de sintomatologia reportada nas diferentes regiões corporais: Ombros – 29,8%; Região Torácica – 25,3%; Ancas/Coxas – 25,3%; Pescoço – 23,4%; Região Lombar – 22,8%, estas são as regiões maior percentagem.
Adolescentes (Ferreira, 2014)	<ul style="list-style-type: none"> • A região corporal com maior prevalência de sintomatologia nos últimos 12 meses foi a região lombar com 50,8%.
Adolescentes (Santos, 2013)	<ul style="list-style-type: none"> • As regiões com maior destaque, analisando a prevalência de sintomatologia são: Pescoço – 55,7%; Região Lombar - 44,08%.
Operador num lar de idosos (Sousa, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> • Amostra com 140 operadores; • 86,6% dos operadores apresentou pelo menos uma sintomatologia; • Verificou-se uma maior sintomatologia em idades compreendidas entre os 42 e os 49 anos; • Percentagem de sintomatologia reportada nos últimos 12 meses nas diferentes regiões corporais: Região Lombar – 50%; Região Torácica – 46,3%; Pescoço – 44%; • Maior percentagem de sintomatologia para os operadores que trabalhem por turnos do que para os operadores com horário fixo.

Neste capítulo é apresentada a metodologia adotada para a realização do estudo.

3.1. Apresentação da Empresa

A Volkswagen é uma empresa ligada à indústria automóvel, que produz e comercializa veículos. Foi fundada na Alemanha e a sua sede localiza-se em Wolfsburg. Atualmente é uma das maiores organizações a nível mundial, conseguindo estar presente em mais de 150 mercados em todo o mundo e produzindo veículos em 14 países.

A Volkswagen Autoeuropa é a fábrica representante do Grupo Volkswagen em Portugal, foi fundada em 1991 em Palmela, Setúbal. Atualmente, é uma das maiores empresas do país, sendo esta o maior investimento estrangeiro a nível nacional. A fábrica produz automóveis de diversas marcas, sendo hoje em dia produzidos os modelos Sharan e T-Roc da marca Volkswagen e o modelo Alhambra da marca SEAT.

Nos últimos anos, a área de *Industrial Engineering & Lean Management*, mais especificamente, o departamento de ergonomia tem efetuado inúmeros estudos. Destacando-se alguns questionários de autorrelato, cuja intenção é de identificar possíveis lacunas nos postos e nos processos de trabalho, de forma a trazer mais valias para os operadores e para a empresa.

3.2. Faseamento do Estudo

Para o planeamento e realização deste estudo, dividiu-se o mesmo em 8 fases, a primeira fase refere-se à definição dos objetivos do estudo, com base no projeto apresentado pela empresa. De seguida, procedeu-se à observação dos postos de trabalho, assim como a descrição das respetivas características revelantes para o estudo, tais como, o número peças que eram medidas nos postos de trabalho, o número de *fixtures* que eram utilizadas para fixar as peças à parede de medição, entre outras informações relevantes para o estudo. Posteriormente, realizou-se uma revisão da literatura, assim como uma análise das diversas metodologias e questionários existentes, relativamente à avaliação dos recursos físicos e mentais, às exigências físicas e psicossociais do trabalho e às consequências do trabalho, nomeadamente, a sintomatologia musculoesquelética e o stress no trabalho, reportados pelo operador. A quarta fase

tem como base a definição do protocolo e as metodologias a aplicar, isto é, a seleção dos participantes, a duração do teste e a construção do questionário a aplicar. Posteriormente aplicou-se o pré-teste e, conseqüentemente, retificou-se algumas perguntas e explicações. Seguiu-se a aplicação do questionário e a respetiva recolha dos dados. Por fim, analisou-se os dados e efetuou-se a discussão dos resultados, com o objetivo de responder às perguntas de investigação previamente estabelecidas, obtendo-se as conclusões, as limitações e algumas sugestões de trabalho futuro. A figura 3.1 apresenta a metodologia aplicada no estudo.

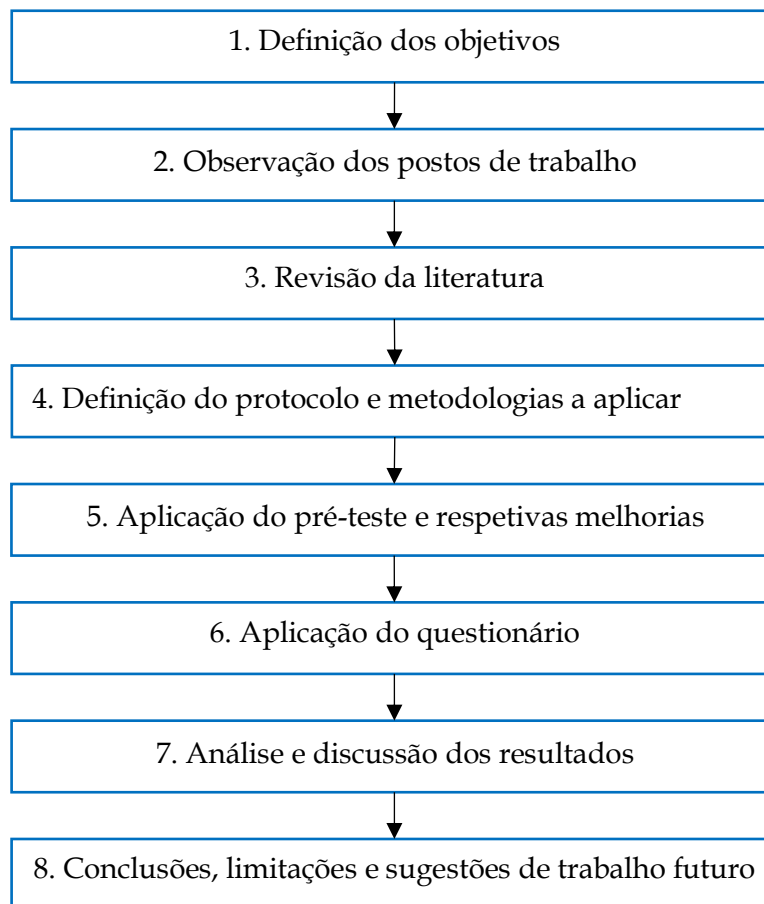


Figura 3.1 - Metodologia aplicada no estudo.

A definição do protocolo para a resposta ao questionário foi elaborada com base nos critérios estabelecidos pela Volkswagen Autoeuropa. A aplicação do questionário teve a duração de aproximada de 4 semanas, sendo que o questionário apenas era aplicado aos operadores que estivessem presentes no turno de produção, dependendo assim da rotação da equipa. Para tal, foi necessário passar por diversas etapas:

- **Reunião:** Apresentação do projeto ao *manager*, aos supervisores e às suas equipas, bem como os critérios de aceitabilidade e preenchimento de um consentimento informado, autorizando a participação no estudo e a recolha e utilização dos dados pessoais (Anexo A);

- **Aplicação do pré-teste:** O pré-teste foi efetuado por dois operadores, um de cada equipa, e foi efetuada nas mesmas condições de espaço e tempo disponíveis para a resposta ao questionário.
- **Aplicação do Questionário:** O tempo para responder ao questionário teve, aproximadamente, uma duração de 20 minutos, pois não se poderia colocar em causa a programação de tarefas do turno;
- **Apresentação dos Resultados:** Apresentação dos resultados obtidos no estudo ao *manager* e aos supervisores.

Para a realização deste estudo, foi necessário reforçar as medidas já existentes, tais como, a limpeza do local do preenchimento do questionário, bem como do material usado para o preenchimento do mesmo.

3.2.1. Seleção das Estações de Trabalho

A seleção das estações de trabalho foi feita com base na elevada percentagem de operadores com doenças medicamente diagnosticadas, e no desconhecimento da situação atual dos postos de trabalho e dos operadores do Measuring. Foram selecionadas 2 estações de trabalho, o Geometric Control (GC) (Figura 3.2) e o Masterbuck & Cubbing (MC) (Figura 3.2).



Figura 3.2 - Geometric Control.



Figura 3.3 - Masterbuck & Cubbing.

As duas estações de trabalho selecionadas envolvem tarefas bastante dinâmicas e variadas. Relativamente ao GC, esta equipa tem como principal objetivo a medição e a pré-avaliação dos relatórios das peças que são produzidas na Volkswagen Autoeuropa. Tais tarefas provocam um grande esforço físico e cognitivo nos operadores, pois são estes que preparam a mesa onde vai ser efetuada a medição, transportam as *fixtures* e as peças que irão ser medidas. Após medirem e fazerem uma pequena avaliação da medição, têm de colocar todas as *fixtures* utilizadas e as peças medidas nos respetivos locais de armazenamento. Existem postos

de trabalho no GC onde estas tarefas são executadas cinco a seis vezes por turno de produção, dependendo da dimensão e especificação da peça.

Por sua vez, o principal objetivo da equipa do MC é avaliar as peças dos modelos que ainda estão em fase de estudo e, como tal, sofrerão ainda algumas alterações até ao seu lançamento. Estas peças podem ser destinadas a modelos produzidos na Volkswagen Autoeuropa ou a outra fábrica pertencente ao grupo. Nestes postos de trabalho a avaliação e interpretação dos resultados é muito mais detalhada do que no GC, por conseguinte, o número de peças que é analisado por dia é muito inferior ao do GC e por vezes as tarefas não ficam concluídas num só turno.

3.2.2. Participantes

A participação dos operadores neste estudo foi voluntária, sendo que existe um requisito a cumprir: a sua qualificação deve ser superior a 1 ano no posto de trabalho em estudo. Salientar que devido à situação pandémica, havia operadores em situação de Lay-off, o que impossibilitou a sua participação no estudo. Desta forma o número de participantes por cada equipa está representado na tabela 3.1.

Tabela 3.1 - Participantes do estudo.

	<i>Geometric Control</i>	<i>Masterbuck & Cubbing</i>
População (N)	17	18
Amostra (n)	16	17

3.2.3. Desenvolvimento do Questionário Global

Para o desenvolvimento do questionário global aplicado (Anexo B), realizou-se uma revisão da literatura relativamente aos temas que iriam ser estudados. De acordo com os objetivos do estudo, foram utilizados questionários e metodologias, no questionário global, de forma a darem resposta às perguntas de investigação, tais como:

- Índice de Capacidade para o Trabalho;
- Copenhagen Psychosocial Questionnaire;
- Escala de Borg;
- Questionário Nórdico Musculosquelético.

Índice de Capacidade para o Trabalho

No decorrer de uma investigação do Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) sobre a capacidade para o trabalho e a sua relação com os restantes fatores, elaborou-se o Work Ability Index (WAI). O WAI permite a avaliação da capacidade para o trabalho, tendo por base de análise as exigências do trabalho, tanto físicas como mentais, o estado de saúde do operador e seus recursos (Tuomi *et al.*, 2001).

O WAI foi traduzido e reajustado para português, e a sua designação em português é Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) (Cotrim *et al.*, 2008).

O ICT avalia a capacidade para o trabalho, ao nível de exames de saúde e estudos do posto de trabalho. É um questionário de autoadministração sendo constituído pelos seguintes itens (Silva *et al.*, 2005):

- 1 - Capacidade de trabalho atual comparada com o seu melhor (0-10 pontos);
- 2 - Capacidade de trabalho em relação às exigências da atividade (2-10 pontos);
- 3 - Número de doenças atuais diagnosticadas medicamente (1-7 pontos);
- 4 - Estimativa do grau de incapacidade para o trabalho devido a doença (s) (1-6 pontos);
- 5 - Absentismo durante o último ano (1-5 pontos);
- 6 - Prognóstico da capacidade de trabalho para daqui a dois anos (1, 4 ou 7 pontos);
- 7 - Recursos psicológicos (1-4 pontos).

Cada um dos itens terá uma pontuação final atribuída, por consequência da pontuação de cada uma das questões que constitui o mesmo. O item 2 foi calculado através de uma média ponderada, dando-se maior relevância às exigências físicas (1,5) do que às exigências mentais (0,5). A pontuação do item 7 foi obtida de acordo com o somatório das pontuações de cada sub-item. A pontuação final do ICT resulta da adição das pontuações finais de cada item. A mesma variará entre 7 e 49 pontos, e representa o nível de capacidade para o trabalho e os objetivos das medidas a implementar (Tabela 3.2).

Tabela 3.2 - Interpretação dos resultados do Índice de Capacidade para o Trabalho.

Pontuação	Capacidade para o trabalho	Objetivo das medidas a implementar
7-27	Pobre	Restaurar a capacidade para o trabalho
28-36	Moderado	Melhorar a capacidade para o trabalho
37-43	Bom	Sustentar a capacidade para o trabalho
44-49	Excelente	Manter a capacidade para o trabalho

Para o operador que possua uma capacidade para o trabalho “Excelente”, é indispensável que o mesmo receba informações sobre o modo como poderá manter a mesma. Se o operador tiver uma capacidade para o trabalho “Bom”, é fundamental impedir que esta diminua, e se possível, fazer com que a mesma evolua para “Excelente”. No caso de o operador possuir uma capacidade para o trabalho “Moderado”, é imprescindível a recomendação de medidas para a melhoria da mesma. Por fim, se o operador possuir uma capacidade para o trabalho “Pobre”, é necessária uma intervenção urgente de modo a aumentar a sua capacidade (Silva *et al.*, 2011).

Utilizando este método durante vários anos, conseguir-se-á acompanhar a capacidade de cada operador. Contudo, com o apoio deste instrumento poder-se-á identificar operadores e locais de trabalho que requeiram uma intervenção. Com a ajuda deste instrumento é possível acompanhar as alterações de capacidade de forma individual ou em grupo (Matinez *et al.*, 2008; Costa, 2008; Silva *et al.*, 2011).

Copenhagen Psychosocial Questionnaire

O Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ) foi criado por Kristensen e Borg contando com o contributo do Danisjh National Institute for Occupational Health in Copenhagen (Nubling *et al.*, 2006).

Abrange uma diversificada gama de conceitos e teorias, como a teoria do esforço-recompensa, o modelo do *stress* organizacional de Michigan, o modelo de exigência-controlo-suporte social, o modelo das características do trabalho e por fim a abordagem sociotécnica, tentando explicar os fatores de risco psicossociais no trabalho, como uma consequência das exigências do trabalho e do baixo apoio social (Kristensen *et al.*, 2005; Pejtersen *et al.*, 2010).

Este instrumento segue um conceito multidimensional, numa metodologia tripartida. Reúne o consenso internacional quanto à sua validade, modernidade e compreensibilidade na avaliação de muitas das mais relevantes dimensões psicossociais inerentes ao contexto laboral (Silva *et al.*, 2012).

O COPSOQ foi reformulado, passando a denominar-se por COPSOQ II e é composto por três versões distintas: a versão curta é usada para aplicação no local de trabalho a versão média, para profissionais de saúde ocupacionais e a versão longa, para investigadores. Todas as versões medem os riscos psicossociais e os seus efeitos na saúde (Pejtersen *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2012).

O COPSOQ II é considerado um dos instrumentos mais eficazes para identificar e quantificar a exposição a fatores de risco psicossociais. Na figura 3.4 é possível observar a relação entre as suas variáveis.

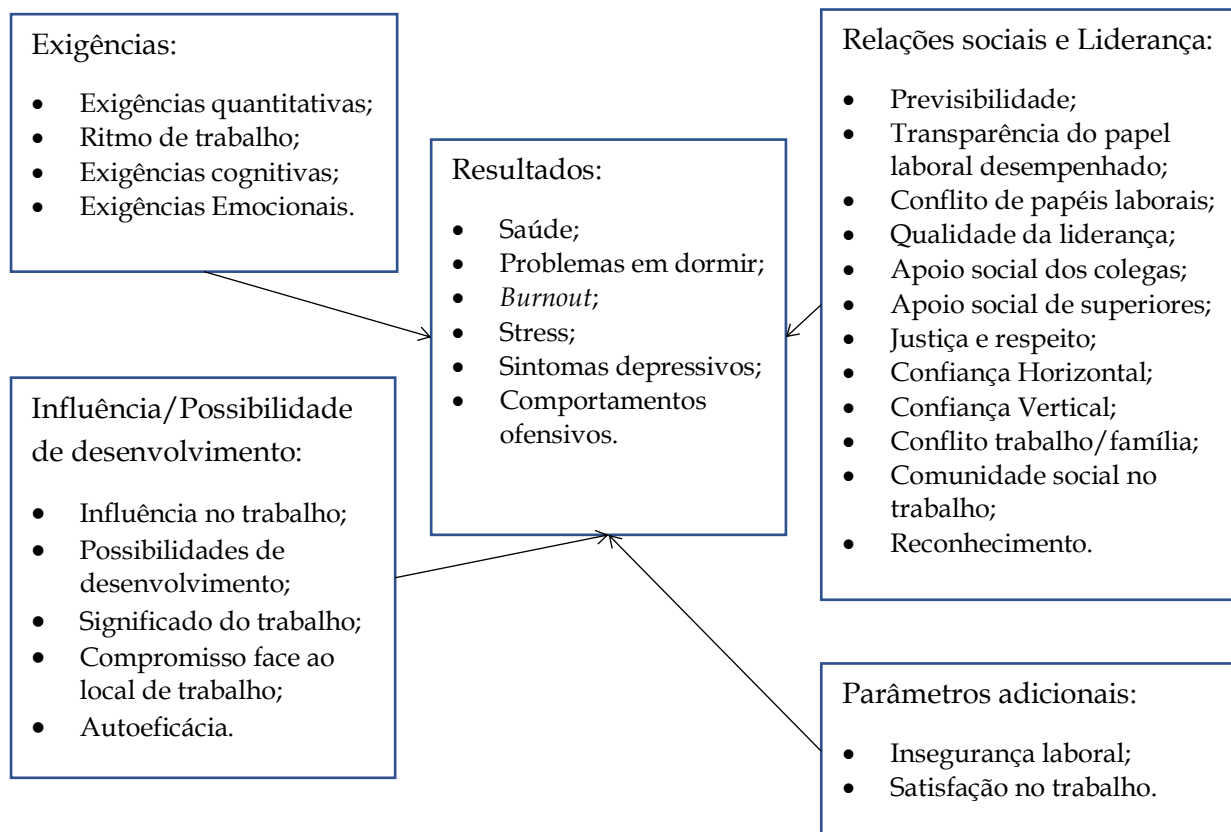


Figura 3.4 - Relação entre as variáveis do COPSOQ (Eurocontrol Guidelines, 2010 citado por Rosário, 2013).

A versão média foi a versão selecionada para o estudo por não ser excessivamente longa, foi a versão utilizada na população ativa portuguesa para obtenção dos valores de referência. Esta é também a versão maioritariamente utilizada em estudos internacionais, o que nos permitirá comparações entre a nossa realidade laboral e a de outros países (Silva *et al.*, 2012).

Esta versão é constituída por 76 questões divididas em 29 subescalas. A maioria dos itens destas subescalas é respondida segundo uma escala do tipo Likert de 1 a 5 pontos. A média de cada uma subescala é situada em tercis, tendo estes dois pontos de corte, 2,33 e 3,66. De acordo com a interpretação de cada subescala, quando maior o valor, melhor ou quanto maior o valor, pior, serão efetuadas as avaliações das mesmas. Estas poderão ser favoráveis para a saúde e por isso ser-lhes-á atribuída a cor Verde, se as mesmas estiverem numa situação intermédia, conseqüentemente ser-lhes-á atribuída a cor Amarela ou se criarem um risco para a saúde do operador, ser-lhes-á atribuída a cor Vermelha (Silva *et al.*, 2012).

Na observação dos resultados da aplicação do COPSQ II, devemos identificar quais as potenciais áreas de risco a intervir. A identificação destes riscos não é o fim do procedimento, devemos sim, identificar quais as estratégias mais eficazes para os prevenir.

Escala de Borg

Para a avaliação da perceção de esforço, a escala geralmente utilizada denomina-se de Escala de Borg CR-10 (Borg, 1982). Esta foi desenvolvida com o objetivo de ajudar atletas a monitorizar e a determinar a intensidade de exercício físico. A Escala de Borg CR-10 usa números e palavras simples para descrever a perceção de esforço físico e a intensidade de exercício físico. Comparada com outros métodos para avaliar a intensidade do esforço, é considerada uma forma de avaliação rápida e económica (Chen *et al.*, 2017). Na tabela 3.3 está descrito o significado de cada pontuação da Escala de Borg.

Tabela 3.3 - Escala de Borg CR-10, adaptada de (Borg, 1982).

0	Repouso
1	Demasiado leve
2	Muito, muito leve
3	Muito leve
4	Leve
5	Moderadamente leve
6	Moderado
7	Moderadamente intenso
8	Intenso
9	Muito intenso
10	Exaustivo

Questionário Nórdico Musculoesquelético (QNM)

Este instrumento foi criado por Kuorinka em 1987 e tem como principal objetivo a identificação de sintomatologias músculo-esqueléticas do operador. No ano de 2010 foi validado e adaptado para a população portuguesa, onde foi incluída uma escala numérica da dor, de zero (sem dor) a dez (dor máxima), para cada uma das regiões anatómicas (Mesquita *et al.*, 2010).

Na aplicação do QNM, o operador responderá a vinte e sete questões dicotômicas referentes a nove regiões anatómicas (pescoço, ombros, cotovelos, punhos/mãos, região torácica, região lombar, ancas/coxas, joelhos e tornozelos/pés). Para facilitar a interpretação do operador, o autor inicial do questionário incluiu um diagrama corporal, destacando as áreas corporais envolvidas (Kuorinka *et al.*, 1987).

Os operadores responderam às seguintes questões (Mesquita *et al.*, 2010):

- Nos últimos 12 meses, teve algum problema (dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões;
- Nos últimos 12 meses teve de evitar as suas atividades normais devido a algum problema (dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões;
- Nos últimos 7 dias, teve algum problema (dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões;
- Caso tenha tido algum problema (dor, desconforto ou dormência) nos últimos 7 dias, qual a sua intensidade.

3.2.4. Análise dos Resultados

O principal objetivo deste estudo é efetuar uma análise dos postos de trabalho do centro de medições, Measuring (ME), na empresa Volkswagen Autoeuropa, avaliando parâmetros relativos à capacidade para o trabalho, aos fatores psicossociais, ao esforço após um dia de produção e à sintomatologia musculoesquelética reportada. Para a análise descritiva dos dados utilizou-se o software Microsoft Office Excel e para a aplicação dos testes estatísticos utilizou-se o software Statistica.

Foi utilizado o ICT para a avaliação da capacidade para o trabalho. Este classifica os operadores segundo a pontuação que os mesmos obtêm após serem avaliados em 7 itens, sendo que esta pontuação varia de 7 (Pobre) a 49 (Excelente) pontos.

Relativamente aos fatores psicossociais, estes são avaliados através do COPSOQ e cada uma das subescalas que o constitui será avaliada e analisada em separado, sendo que cada subescala obterá uma pontuação entre 1 a 5 pontos.

Para a análise do esforço percebido pelo operador, é utilizada a escala de Borg tendo como extremos 0 (Repouso) e 10 (Exaustivo).

Relativamente à sintomatologia musculoesquelética, esta foi avaliada através do QNM e foram analisadas quais as regiões corporais onde foram sentidos problemas nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias, sendo que foi também avaliada a intensidade do problema dos últimos 7 dias caso tenha existido, variando de "sem dor" até "dor máxima".

De forma a ser avaliada a correlação entre a capacidade para o trabalho e os fatores psicossociais foram utilizados testes estatísticos. Assim sendo, é necessário estudar as amostras seguem uma distribuição normal, pois poderão ser aplicados dois tipos de testes: o teste de Kolmogorov-Smirnov ou o teste de Shapiro-Wilk, sendo que o teste Shapiro-Wilk é o mais adequado para amostras de pequena dimensão (Marôco, 2007).

Quando as amostras possuem uma grande dimensão, superiores a 30, têm tendência a seguir uma distribuição normal. No entanto amostras cuja dimensão seja mais pequena, inferiores a 30, tendem a seguir uma distribuição do Qui-Quadrado ou de t-Student (Marôco, 2007).

Depois do estudo da normalidade da amostra, existem dois tipos de testes que poderão ser aplicados: testes paramétricos e testes não-paramétricos. De um modo geral, os testes paramétricos são mais robustos que os testes não-paramétricos para amostras de grande dimensão. Para amostras de pequena dimensão os testes não-paramétricos serão mais robustos, caso as variáveis não verifiquem os pressupostos, como é o caso da normalidade (Marôco, 2018). Caso a amostra siga uma distribuição normal, deverão ser realizados testes paramétricos e caso a amostra não siga uma distribuição normal, deverão ser realizados testes não-paramétricos. Realçar o facto de os testes não-paramétricos serem indicados para amostras mais pequenas (Hoskin, 2012). A figura 3.5 apresenta o procedimento de seleção dos testes estatísticos.

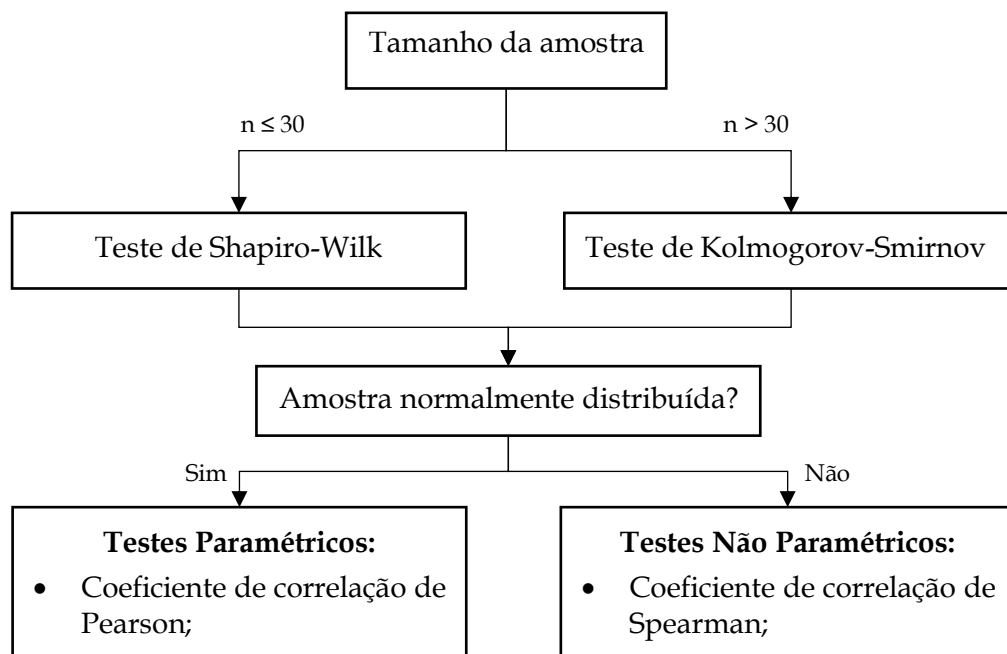


Figura 3.5 - Procedimento de seleção dos testes estatísticos.

Será atribuído um nível de significância de $\alpha=0,05$ para os testes estatísticos mencionados acima. Para a avaliação da normalidade, será considerado que cada uma das equipas, GC e MC, corresponde a uma amostra.

Coeficiente de Correlação de Spearman

O Coeficiente de Correlação de Spearman (ρ) mede a intensidade da relação entre variáveis. O coeficiente varia entre (+1) e (-1). Caso o coeficiente seja muito próximo (+1), indica que quanto maior a variável, maior é a que se correlaciona. No caso de o coeficiente ser muito próximo de (-1), indica que quanto maior a variável, menor ela se correlaciona. Quando se mede a correlação entre variáveis, se se obtiver (+1) significa que existe uma relação linear perfeita e positiva, de outro modo (-1) significa uma relação linear perfeita e negativa. Valores próximos de zero para o coeficiente de correlação linear indicam uma baixa associação linear entre as variáveis (Reis, 1998).

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No quarto capítulo são apresentados e discutidos os resultados obtidos no decorrer do estudo. Este capítulo encontra-se dividido em sete subcapítulos, tais como a análise dos postos de trabalho, a caracterização sociodemográfica, a caracterização da capacidade para o trabalho, avaliação dos fatores de risco psicossociais, a percepção do esforço, a sintomatologia musculoesquelética e a correlação entre a capacidade para o trabalho e os fatores psicossociais.

4.1. Análise dos postos de trabalho

Através da análise dos postos de trabalho foi possível verificar diversos fatores que até então não tinham sido aferidos: o número de peças medidas, o número de peças que necessitam de montagem das *fixtures*, o número de *fixtures* por montar, o rácio entre o nº de *fixtures* por montar e o nº de peças que necessitam de montagem das *fixtures*, a percentagem de *fixtures* que é colocada entre a cintura e os ombros dos operadores (zona favorável), a percentagem de *fixtures* que é colocada fora da zona favorável (zona não favorável) e o peso médio das *fixtures*. Na tabela 4.1 apresenta-se a análise realizada nos postos de trabalho.

Tabela 4.1 - Análise dos postos de trabalho do Measuring.

Nº de peças medidas (unid.)	97
Nº de peças sem estrutura de medição (unid.)	52 de 97
Nº de <i>fixtures</i> por montar (unid.)	229
Rácio (Nº de <i>fixtures</i> por montar/ Nº peças sem estrutura)	4.4
Zona favorável (%)	47,2
Zona não favorável (%)	52,8
Peso das <i>fixtures</i> (kg)	9,5 ± 2,3

Através da análise, verificou-se que eram medidas 97 peças pelos operadores do Measuring, contudo, a frequência de medição era variável. Existiam dois tipos de preparação para o processo de medição, numa das preparações, os operadores tinham de montar as *fixtures* na parede de fixação, na outra, os operadores já tinham uma estrutura com todas as *fixtures* montadas e só tinham de agarrar a mesma com o empilhador e colocarem-na na zona de medição. Eram necessárias 229 *fixtures*, para se efetuarem as medições das 52 peças sem estrutura. Verificou-se que 52,8% das *fixtures* se encontravam ou abaixo do nível médio da cintura dos operadores e acima do nível médio dos ombros, o que é bastante prejudicial. Para agravar ainda mais a situação, verificou-se que o peso médio das *fixtures* era de 9,5kg, o que é bastante elevado, pois para ser medida uma peça são necessárias, em média, 5 *fixtures*.

4.2. Caracterização sociodemográfica

Como referido anteriormente, o estudo efetuado no Measuring, foi aplicado a duas equipas, a equipa do Geometric Control (GC) que é constituída por 16 operadores e a equipa do Masterbuck & Cubbing (MC), que é constituída por 17 operadores. Todos os operadores que responderam a este questionário são do sexo masculino. Na tabela 4.2 apresenta-se a caracterização sociodemográfica dos operadores do estudo.

Tabela 4.2 - Caracterização sociodemográfica dos operadores das equipas do GC e do MC.

	GC	MC
	Média e D. Padrão	Média e D. Padrão
Idade (anos)	49,3 ± 4,4	53,1 ± 5,1
Peso (kg)	84,1 ± 9,7	84,6 ± 13,7
Altura (cm)	175,1 ± 5,2	175,5 ± 7,3
IMC	27,4 ± 2,7	27,4 ± 3,8
Antiguidade (anos)	12,4 ± 7,6	16,9 ± 8,5

Verificou-se que a idade média era superior no MC, 53,1 anos, e que o operador com a idade mais elevada, 65 anos, estaria integrado nesta mesma amostra. Relativamente ao peso dos operadores, este varia entre os 70 kg e os 109 kg, sendo a média ligeiramente superior no MC, 84,6 kg. A média das alturas dos operadores é muito similar, sendo novamente superior no MC, 175,5 cm, e varia entre os 163 cm e os 180 cm. Com esta informação, verificámos que o IMC é o mesmo nas duas amostras, 27,4 encontrando-se assim numa zona de pré-obesidade. O número de anos na equipa varia entre 1 ano e 27 anos e a média de anos, 16,9 anos, continua

a ser superior no MC. Apenas 29,4% dos operadores do MC pratica exercício físico regularmente, sendo que no GC esta percentagem é superior, 56,3%. A percentagem de operadores que possuem um curso no ensino superior é de 19% no GC e de 6% no MC.

4.3. Avaliação da Capacidade para o Trabalho

Na tabela 4.3 apresenta-se a caracterização do ICT das duas equipas que participaram no estudo, GC e MC.

Tabela 4.3 - Caracterização do ICT das equipas do GC e do MC.

Equipa	Operadores (unidades)	Média ICT	Desvio Padrão	Moda	Mediana	Mínimo	Máximo
GC	16	39,4	4,2	47,0	39,5	32,0	47,0
MC	17	37,6	5,6	37,0	37,0	26,0	48,0

Ambas as equipas possuem uma classificação de "Bom", pois encontram-se entre o intervalo de 37 a 43 pontos, sendo superior para a equipa do GC, com 39,4 pontos, por conseguinte, o ICT médio para a população do Measuring foi de 38,5. No GC a moda é 47 pois este é o resultado mais frequentemente entre os restantes, o que é bastante positivo, visto que 47 significa que os operadores têm uma excelente capacidade para o trabalho. Na equipa do MC encontra-se, apenas, um operador com uma classificação "POBRE". Comparando com os valores de referência dos homens da indústria da população portuguesa (40,7 pontos), encontram-se abaixo em ambas as equipas (Silva *et al.*, 2011).

Classificação do ICT

Na figura 4.1 apresentam-se as percentagens de cada uma das classificações obtidas pelas equipas do ME.

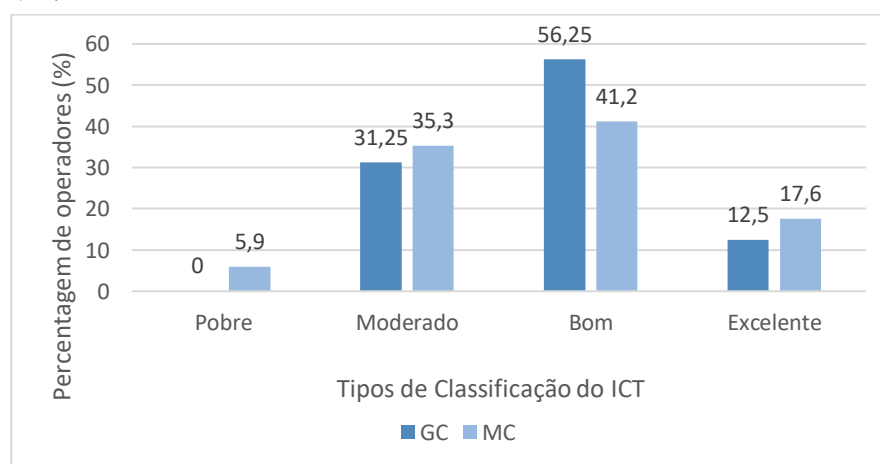


Figura 4.1 - Percentagens das classificações dos operadores para as equipas do GC e do MC.

Verificou-se que a maior percentagem de operadores alocados a uma classificação foi na equipa do GC e foi de 56,25%, sendo também no GC a maior percentagem de operadores com classificação de "Bom" e "Excelente", com 68,75%.

Caracterização dos Itens do ICT

De seguida, na tabela 4.4, apresentam-se os resultados de cada um dos 7 itens do ICT. Verificou-se que o item 3, em média, foi o que menos contribuiu para a pontuação final do ICT.

Tabela 4.4 - Caracterização dos itens do ICT para as equipas do GC e do MC.

Equipa	Item	Média	Diferença da média para o máximo do item (%)	Desvio Padrão	Moda	Mediana	Mínimo	Máximo
GC	1	8,1	27	1,1	8,0	8,0	5,0	10,0
	2	8,2	18	1,0	8,0	8,0	6,5	10,0
	3	3,8	46	2,3	1,0	3,0	1,0	7,0
	4	5,0	17	1,2	6,0	5,0	2,0	6,0
	5	4,8	5	0,6	5,0	5,0	3,0	5,0
	6	6,3	11	1,3	7,0	7,0	4,0	7,0
	7	3,3	17	0,6	3,0	3,0	2,0	4,0
MC	1	7,7	30	1,5	8,0	8,0	3,0	10,0
	2	7,6	24	1,1	8,0	8,0	4,5	9,5
	3	3,7	47	2,4	1,0	3,0	1,0	7,0
	4	5,2	14	0,9	6,0	5,0	4,0	6,0
	5	4,8	5	0,7	5,0	5,0	2,0	5,0
	6	5,4	23	2,1	7,0	7,0	1,0	7,0
	7	3,2	21	0,5	3,0	3,0	2,0	4,0

Verificou-se que a diferença percentual, entre o valor médio de cada item e o máximo que ele pode obter, é superior no item 3, número de doenças atuais diagnosticadas por um médico, para ambas as equipas. O item 5, absentismo no último ano devido a doença, apresentava a menor diferença percentual dos restantes itens para ambas as equipas, o que é bastante positivo, pois significa que o absentismo é muito reduzido, sendo que a moda para ambas as equipas é igual a 5, que tem o significado de nenhum dia de absentismo nos últimos 12 meses.

Item 1 - Capacidade de trabalho atual comparando com o seu melhor

Na tabela 4.5 apresenta-se a caracterização do ICT, correspondente à pontuação atribuída de acordo com a resposta dada no item 1.

Tabela 4.5 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 1, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Pontuação Item 1	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	3	0	-	-	-	-
	5	0	-	-	-	-
	7	4	35,9	3,4	31,0	43,0
	8	7	38,0	3,1	31,0	44,0
	9	3	41,2	3,9	34,0	47,0
	10	2	47,0	-	47,0	47,0

Tabela 4.5 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 1, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Pontuação Item 1	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
MC	3	1	26,0	-	-	-
	5	1	35,0	-	-	-
	7	4	35,9	3,5	32,0	44,0
	8	7	38,0	3,1	33,0	44,0
	9	3	41,2	5,5	33,0	48,0
	10	1	48,0	-	-	-

Verificou-se, em ambas as equipas, que quando os operadores apresentam uma menor capacidade para o trabalho comparada com a sua melhor capacidade, apresentam, por conseguinte, uma média de ICT inferior.

Item 2 - Capacidade de trabalho em relação às exigências da atividade

Na tabela 4.6 e na tabela 4.7 apresentam-se as caracterizações do ICT, correspondentes às pontuações atribuídas de acordo com as respostas dadas nas perguntas 2.1 e 2.2.

Pergunta 2.1 - Capacidade atual para o trabalho relativamente às exigências físicas

Na tabela 4.6 apresenta-se a caracterização do ICT, correspondente à pontuação atribuída de acordo com a resposta dada na pergunta 2.1.

Tabela 4.6 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 2.1, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Pontuação Item 2.1	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	2	0	-	-	-	-
	3	3	34,5	2,3	31,0	37,0
	4	11	39,0	3,8	31,0	47,0
	5	2	45,0	2,0	43,0	47,0
MC	2	1	26,0	-	-	-
	3	4	33,0	2,6	33,0	36,0
	4	11	40,5	3,5	35,0	48,0
	5	1	47,0	-	-	-

Verificou-se que os operadores com uma capacidade atual para o trabalho melhor, relativamente às exigências físicas, também apresentam resultado do ICT melhor. O número de operadores com a mesma resposta neste item é praticamente o mesmo em ambas as equipas.

Pergunta 2.2 - Capacidade atual para o trabalho relativamente às exigências mentais

Na tabela 4.7 apresenta-se a caracterização do ICT correspondente à pontuação atribuída de acordo com a resposta dada na pergunta 2.2.

Tabela 4.7 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 2.2, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Pontuação Item 2.2	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	3	1	31,0	-	-	-
	4	12	38,5	3,6	31,0	47,0
	5	3	42,0	6,3	32,0	47,0
MC	3	2	31,5	5,5	26,0	37,0
	4	11	40,0	4,2	32,0	47,0
	5	4	42,5	5,9	33,0	48,0

Verificou-se que os operadores com uma capacidade atual para o trabalho melhor, relativamente às exigências mentais, também apresentam resultado do ICT melhor. Nenhum dos operadores do Measuring, achou que a sua capacidade atual seria fraca ou muito fraca relativamente às exigências mentais.

Item 3 - Número de doenças atuais diagnosticadas por um médico

Na tabela 4.8, apresenta-se a caracterização do ICT, correspondente à pontuação atribuída de acordo com a resposta dada no item 3.

Tabela 4.8 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 3, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Pontuação Item 3	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	1	2	35,5	4,5	31,0	40,0
	2	5	37,0	3,4	32,0	41,0
	3	5	36,5	5,2	33,0	47,0
	4	3	39,0	3,0	36,0	42,0
	5	0	-	-	-	-
	7	1	42,0	-	-	-
MC	1	2	36,0	4,0	32,0	40,0
	2	7	34,0	1,4	31,0	35,0
	3	4	39,5	5,2	26,0	48,0
	4	1	39,0	-	-	-
	5	1	40,5	-	-	-
	7	2	41,5	6,5	35,0	48,0

O valor ponderado do item 3 obtém-se em função do número de doenças que foram diagnosticadas pelo médico. Em média, os operadores que obtiveram uma pontuação igual a 1 ou 2 no item 3, obtiveram uma classificação do ICT de “Moderado” e os operadores que obtiveram uma pontuação de 3, 4, 5 ou 7 obtiveram uma classificação do ICT de “Bom”. Contudo a média do ICT por pontuação, foi inferior quando a pontuação do item 3 foi igual a 2, na equipa do MC.

Item 4 – Estimativa do grau de incapacidade para o trabalho devido a doenças

Na tabela 4.9 apresenta-se a caracterização do ICT, correspondente à pontuação atribuída de acordo com a resposta dada no item 4.

Tabela 4.9 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 4, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Pontuação Item 4	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	2	1	32,0	-	-	-
	3	0	-	-	-	-
	4	4	35,4	3,0	31,0	40,0
	5	3	38,1	2,1	35,0	42,0
	6	8	41,7	4,3	37,0	47,0
MC	2	0	-	-	-	-
	3	1	34,0	-	-	-
	4	5	37,2	3,2	33,0	43,0
	5	5	37,1	2,5	35,0	44,0
	6	6	40,5	5,2	26,0	48,0

Verifica-se que o menor valor médio do ICT se encontra no operador do GC, que atribuiu a pontuação mais baixa do item 4. Contudo o valor final de ICT mais baixo está alocado à maior pontuação atribuída ao item 4.

Item 5 – Absentismo no último ano devido a doença

Podemos verificar na tabela 4.10 a caracterização do ICT, correspondente à pontuação atribuída de acordo com a resposta dada no item 5.

Tabela 4.10 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 5, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Respostas Item 5	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	25-99 dias	0	-	-	-	-
	10-24 dias	1	41,0	-	-	-
	1-9 dias	2	39,5	7,5	32,0	47,0
	Nenhum dia	13	38,6	4,8	35,0	47,0
MC	25-99 dias	1	31,0	-	-	-
	10-24 dias	0	-	-	-	-
	1-9 dias	1	39,3	-	-	-
	Nenhum dia	15	38,3	5,1	26,0	48,0

O ICT médio é inferior quando os operadores têm que se ausentar do seu trabalho entre 25 a 99 dias devido a doença, contudo a média do valor final do ICT é superior quando os operadores têm que se ausentar do seu posto de trabalho entre 10 a 24 dias. Também foi verificado que o menor valor final do ICT foi obtido com o contributo da pontuação mais elevada deste item, através da resposta “Nenhum dia” na equipa do MC, o que não é muito coerente.

Item 6 – Prognóstico do próprio acerca da capacidade de trabalho para daqui a dois anos

Na tabela 4.11 apresenta-se a caracterização do ICT dos operadores que responderam “Improvável”, “Talvez” ou “Quase de certeza” no item 6.

Tabela 4.11 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 6, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Respostas Item 6	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	Improvável	2	32	1,0	31,0	33,0
	Talvez	4	38,1	2,8	31,0	42,0
	Quase de certeza	10	40,4	4,0	34,0	47,0
MC	Improvável	0	-	-	-	-
	Talvez	5	36,3	3,3	26,0	41,0
	Quase de certeza	12	39,2	4,4	32,0	48,0

Verificou-se que a média do valor final do ICT foi aumentando de acordo com o aumento da capacidade de trabalho para daqui a dois anos em ambas as equipas, os dois operadores que responderam improvável, estavam perto da idade da reforma.

Item 7 – Recursos Psicológicos

Na tabela 4.12 apresenta-se a caracterização do ICT dos operadores que responderam às perguntas 7.1, 7.2 e 7.3 no último item do ICT.

Tabela 4.12 - Caracterização do ICT, segundo a pontuação do item 7, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Respostas Item 7	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	Algumas vezes	1	35,0	-	-	-
	Frequentemente	13	37,7	4,7	32,0	47,0
	Sempre	2	39,0	8,0	31,0	47,0
MC	Algumas vezes	1	26,0	-	-	-
	Frequentemente	8	38,7	3,8	35,0	47,0
	Sempre	8	40,6	5,5	31,0	48,0

Verificou-se que a média do ICT foi superior para a resposta “Sempre” em ambas as equipas, resposta essa que daria uma maior pontuação e que a média do ICT subia de acordo com o aumento da pontuação do Item 7.

Resultados do ICT em função dos dados sociodemográficos

Idade

Na tabela 4.13 apresenta-se a relação entre o grupo etário e o ICT dos operadores das duas equipas.

Tabela 4.13 - Caracterização do ICT, segundo os grupos etários, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Grupo Etário	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	41-45	2	35,5	3,5	32,0	39,0
	46-50	7	39,4	2,7	35,0	43,0
	51-55	5	42,6	4,2	36,0	47,0
	56-60	2	35,0	1,0	34,0	36,0
	61-65	-	-	-	-	-
MC	41-45	-	-	-	-	-
	46-50	6	39,6	3,5	36,0	48,0
	51-55	7	37,8	6,4	26,0	48,0
	56-60	3	34,0	1,1	33,0	36,0
	61-65	1	33,0	-	-	-

Verificou-se que, em média, o ICT diminui à medida que o grupo etário aumenta, com a exceção entre os 51 e os 55 anos na equipa do GC. Foi também verificado que o operador com menor valor de ICT teria idades compreendidas entre os 51 e os 55 anos de idade.

Índice de Massa Corporal

Na tabela 4.14 apresenta-se a relação entre o IMC e o ICT dos operadores das duas equipas.

Tabela 4.14 - Caracterização do ICT, segundo a classificação do IMC, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Classificação IMC	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	Variação Normal	4	36,7	5,7	31,0	47,0
	Pré-obesidade	9	39,5	4,8	32,0	47,0
	Obesidade Classe 1	3	37,8	3,8	32,0	43,0
	Obesidade Classe 2	-	-	-	-	-
MC	Variação Normal	5	35,7	5,3	26,0	48,0
	Pré-obesidade	7	40,6	4,3	32,0	48,0
	Obesidade Classe 1	4	38,6	3,8	31,0	42,0
	Obesidade Classe 2	1	42,0	-	-	-

Verificou-se em ambas as equipas que a categoria de variação normal foi a que obteve uma média do valor final do ICT menor, seguindo-se a obesidade classe 1, a pré-obesidade e por fim a obesidade classe 2, contudo esta classificação foi obtida apenas por um operador.

Prática de Exercício Físico

Na tabela 4.15 apresenta-se a relação entre a prática regular de exercício e o ICT dos operadores das duas equipas.

Tabela 4.15 - Caracterização do ICT, segundo a prática de exercício físico, das equipas do GC e do MC.

Equipa	Prática Regular de Exercício	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	Sim	9	41,3	4,0	32,0	47,0
	Não	7	37,5	4,3	34,0	47,0
MC	Sim	5	39,9	5,9	26,0	48,0
	Não	12	35,3	5,3	31,0	44,0

A média do valor final do ICT é superior para os operadores que praticam exercício físico (41,3) na equipa do GC, comparando com os que não praticam exercício físico (37,5). Contudo, ambas as equipas obtiveram classificação do ICT de “Bom”, com a exceção dos operadores da equipa do MC que não praticam regularmente exercício físico que obtiveram "Moderado".

Estado Civil

Na tabela 4.16 apresenta-se a relação entre o estado civil e o ICT dos operadores das duas equipas.

Tabela 4.16 - Caracterização do ICT, segundo o Estado civil, nas equipas do GC e do MC.

Equipa	Estado Civil	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	Solteiro	0	-	-	-	-
	Casado	11	40,0	3,2	36,0	47,0
	U. de Facto	3	38,0	6,5	32,0	47,0
	Divorciado	2	38,0	4,0	34,0	42,0
MC	Solteiro	1	26,0	-	-	-
	Casado	13	38,7	5,4	31,0	48,0
	U. de Facto	3	37	0,8	36,0	38,0
	Divorciado	0	-	-	-	-

Apenas o estado civil de solteiro não obteve uma média do ICT com classificação de “Bom”. Verificou-se que apesar dos casados estarem em maior número, n=24, são os que têm a média do ICT superior em ambas as equipas.

Habilitações Literárias

Na tabela 4.17 apresenta-se a relação entre as habilitações literárias e o ICT dos operadores das duas equipas.

Tabela 4.17 - Caracterização do ICT, segundo as habilitações literárias, nas equipas do GC e do MC.

Equipa	Habilitações Literárias	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	3º Ciclo	2	39,5	3,5	36,0	43,0
	Secundário	11	38,8	4,1	32,0	47,0
	Bacharelato	1	47,0	-	-	-
	Licenciatura	2	38,5	2,5	36,0	41,0
MC	3º Ciclo	6	39,5	4,8	35,0	48,0
	Secundário	10	37,7	4,9	31,0	48,0
	Bacharelato	0	-	-	-	-
	Licenciatura	1	26	-	-	-

Foi verificado nas duas equipas que o grupo de operadores com a menor média de ICT foi o grupo dos licenciados, contudo são apenas 3 operadores. Seguiram-se os operadores que concluíram o ensino secundário, depois os que concluíram apenas o 3º ciclo e por fim, com o maior valor de ICT, os que finalizaram o bacharelato, contudo apenas um operador possui essa habilitação literária.

Número de Anos na Equipa

Na tabela 4.18 apresenta-se a relação entre o número de anos na equipa e o ICT dos operadores das duas equipas.

Tabela 4.18 - Caracterização do ICT, segundo o número de anos nas equipas do GC e do MC.

Equipa	Nº de Anos na Equipa	Operadores (unidades)	Média ICT	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	1-5	5	39,4	2,6	36,0	43,0
	6-10	1	39	-	-	-
	11-15	3	41,3	5,4	34,0	47,0
	16-20	5	38,4	5,4	32,0	47,0
	21-25	2	39	1,0	38,0	40,0
	26-30	0	-	-	-	-
MC	1-5	2	34	8,0	26,0	42,0
	6-10	3	40,0	5,7	35,0	48,0
	11-15	1	36	-	-	-
	16-20	4	42,5	4,0	37,0	48,0
	21-25	2	34,0	3,0	31,0	37,0
	26-30	5	35,6	2,6	31,0	38,0

Podemos verificar que o valor médio do ICT é menor no grupo de operadores da equipa do MC, entre 21 e 25 anos ou entre 26 a 30 anos de experiência. Contudo, o maior valor médio do ICT ocorre no grupo de operadores que tem 16 a 20 anos de experiência na mesma equipa. Foi ainda verificado que o menor valor de ICT foi obtido por um operador que possui apenas 1 e 5 anos de experiência na equipa do MC.

4.4. Avaliação dos fatores psicossociais

Na tabela 4.19, apresenta-se a avaliação das subescalas do COPSOQ, segundo os pontos de corte referidos no capítulo 3 para as duas equipas.

Tabela 4.19 - Caracterização das subescalas do COPSOQ, em que o valor mais alto corresponde ao pior resultado.

Equipa	Subescalas	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	Exigências quantitativas	2,33	0,90	1,67	3,33
	Ritmo de trabalho	2,94	0,83	1,00	4,00
	Exigências cognitivas	3,77	0,96	3,33	4,67
	Exigências emocionais	3,00	0,79	2,00	4,00
	Conflitos de papéis laborais	2,85	0,71	1,33	3,67
	Confiança horizontal	2,48	0,76	1,67	3,67
	Insegurança laboral	3,19	1,24	1,00	5,00
	Saúde geral	3,13	0,70	2,00	4,00
	Conflito trabalho-família	2,60	0,73	1,33	3,67
	Problemas em dormir	2,75	1,06	1,00	4,00
	<i>Burnout</i>	2,72	0,80	1,00	4,00
	<i>Stress</i>	2,44	0,83	1,00	4,00
	Sintomas depressivos	2,19	0,68	1,00	3,00
	Comportamentos ofensivos	1,06	0,24	1,00	1,25
MC	Exigências quantitativas	1,98	0,67	1,33	2,67
	Ritmo de trabalho	2,82	0,92	1,00	4,00
	Exigências cognitivas	3,96	1,10	3,33	5,00
	Exigências emocionais	3,47	0,78	2,00	5,00
	Conflitos de papéis laborais	2,94	0,57	2,00	4,00
	Confiança horizontal	2,26	0,90	1,00	3,33
	Insegurança laboral	3,18	1,46	1,00	5,00
	Saúde geral	3,12	0,76	1,00	4,00
	Conflito trabalho-família	1,82	0,78	1,00	3,00
	Problemas em dormir	2,68	0,87	1,50	4,00
	<i>Burnout</i>	2,77	0,88	1,00	4,50
	<i>Stress</i>	2,44	0,77	1,00	3,50
	Sintomas depressivos	2,18	0,71	1,00	3,00
	Comportamentos ofensivos	1,02	0,12	1,00	1,25

Verificou-se a existência de apenas uma subescala na zona de risco para a saúde, exigências cognitivas com 3,77 no GC e com 3,96 no MC. Esta subescala está relacionada com a exigência cognitiva que os operadores necessitam para realizarem o seu trabalho, pois após as medições, os mesmos efetuam uma análise dos resultados e necessitam de um espírito crítico apurado para não colocarem em causa a produção. As subescalas que obtiveram o melhor resultado, e como consequência a atribuição da cor verde, foram as seguintes: comportamentos ofensivos com 1,06 no GC e 1,02 no MC; conflito trabalho-família com 1,82 no MC; exigências quantitativas com 1,98 no MC; sintomas depressivos com 2,18 no MC e 2,19 no GC; e

confiança horizontal com 2,26 no MC. As restantes subescalas obtiveram uma pontuação entre 2,33 e 3,66, sendo-lhes atribuída a cor amarela.

Na tabela 4.20, apresenta-se a avaliação das subescalas, segundo os pontos de corte referidos no capítulo 3 para as duas equipas.

Tabela 4.20 - Caracterização das subescalas do COPSOQ, em que o valor mais alto corresponde ao melhor resultado.

Equipa	Subescalas	Média	D. Padrão	Mínimo	Máximo
GC	Influência no trabalho	2,11	1,11	1,25	3,00
	Possibilidade de desenvolvimento	3,35	0,88	2,00	4,67
	Previsibilidade	2,97	0,68	2,00	4,00
	Transparência do papel laboral desempenhado	4,21	0,79	3,00	5,00
	Reconhecimento	3,54	0,93	1,33	4,67
	Apoio social de colegas	3,65	0,80	2,67	4,67
	Apoio social de superiores	3,10	0,74	1,67	4,00
	Comunidade social no trabalho	4,00	0,68	3,00	5,00
	Qualidade da liderança	3,44	0,63	2,75	4,00
	Confiança vertical	3,67	0,77	3,00	4,67
	Justiça organizacional	3,13	0,67	1,67	4,33
	Autoeficácia	3,72	0,57	3,00	4,50
	Significado do trabalho	4,04	0,73	2,67	5,00
	Compromisso face ao local de trabalho	3,34	0,85	2,50	5,00
	Satisfação no trabalho	3,47	0,66	2,75	4,50
MC	Influência no trabalho	2,97	1,33	1,75	4,50
	Possibilidade de desenvolvimento	4,06	0,73	3,33	5,00
	Previsibilidade	3,27	0,66	2,50	4,00
	Transparência do papel laboral desempenhado	4,24	0,76	2,67	5,00
	Reconhecimento	3,57	0,98	2,00	5,00
	Apoio social de colegas	3,57	0,85	2,67	5,00
	Apoio social de superiores	3,35	0,93	1,33	4,67
	Comunidade social no trabalho	4,14	0,71	2,67	5,00
	Qualidade da liderança	3,60	0,81	2,50	5,00
	Confiança vertical	3,84	0,83	2,67	5,00
	Justiça organizacional	3,47	0,80	2,67	5,00
	Autoeficácia	4,00	0,59	2,50	5,00
	Significado do trabalho	4,10	0,95	1,00	5,00
	Compromisso face ao local de trabalho	3,56	0,85	2,00	4,50
	Satisfação no trabalho	3,71	0,57	2,50	4,25

Na tabela 4.20, verificou-se a existência de uma subescala na zona de risco para a saúde, a influência no trabalho, na equipa do GC, pois os mesmos dizem não ser ouvidos e a influência deles na distribuição do trabalho e na forma como são estipulados os processos é quase nula. As subescalas que obtiveram a cor verde foram as seguintes: possibilidade de desenvolvimento com 4,06 no MC; transparência do papel laboral desempenhado com 4,21 no GC e 4,24 no MC; comunidade social no trabalho com 4,00 no GC e 4,14 no MC; confiança vertical com 3,67 no GC e 3,84 no MC; autoeficácia com 3,72 no GC e 4,00 no MC; significado do trabalho com 4,04 no GC e 4,10 no MC; e satisfação no trabalho no MC. As restantes subescalas das duas equipas obtiveram a cor amarela e conseqüentemente apresentam um risco intermédio para a saúde dos operadores.

Caracterização das Subescalas do COPSOQ

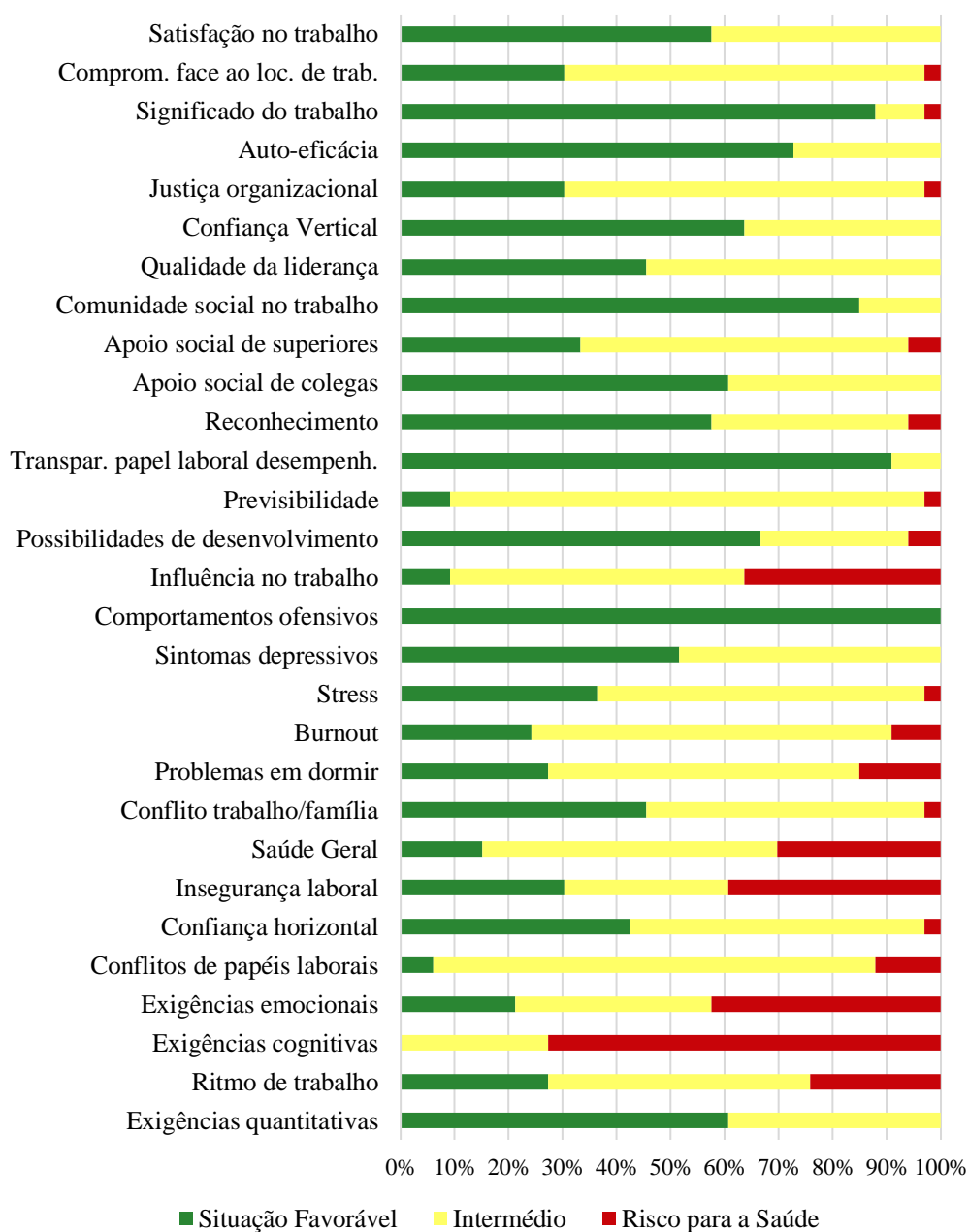


Figura 4.2 - Caracterização dos Tercis das subescalas do COPSOQ no Measuring.

Na figura 4.2 verificou-se quais as percentagens de resposta na zona verde, amarela e vermelha por parte dos operadores, destacando-se as exigências cognitivas, a influência no trabalho, as exigências emocionais, a insegurança laboral, a saúde em geral e o ritmo de trabalho, pois todas estas obtiveram mais de 25% dos operadores a colocarem-nas como um risco para a saúde.

Subescalas do COPSOQ em que o valor mais alto corresponde ao pior resultado

Através da tabela 4.21 é possível fazer-se a comparação entre os valores das subescalas das duas equipas e os valores de referência da indústria para a população portuguesa, quando o valor mais alto da subescala corresponde ao pior resultado (Silva, 2012).

Tabela 4.21 - Comparação das Subescalas entre as equipas do Measuring e a Indústria da População Portuguesa.

Subescalas	MC	GC	Indústria
Exigências quantitativas	1,98	2,33	2,51
Ritmo de trabalho	2,82	2,94	3,34
Exigências cognitivas	3,96	3,77	3,67
Exigências emocionais	3,47	3,00	3,12
Conflitos de papéis laborais	2,94	2,85	2,82
Confiança horizontal	2,26	2,48	2,84
Insegurança laboral	3,18	3,19	3,44
Saúde Geral	3,12	3,13	3,57
Conflito trabalho/família	1,82	2,60	2,44
Problemas em dormir	2,68	2,75	2,47
<i>Burnout</i>	2,77	2,72	2,68
<i>Stress</i>	2,44	2,44	2,67
Sintomas depressivos	2,18	2,19	2,27
Comportamentos ofensivos	1,02	1,06	1,19

Verificou-se que a única subescala que se encontrava com a cor vermelha em ambas as equipas também se encontrava com a mesma cor para os valores de referência, contudo os valores das equipas são superiores, o que acarreta uma maior preocupação. Outras subescalas que possuem valores superiores aos da indústria e por isso necessitam de serem analisadas mais detalhadamente são: exigências emocionais, conflitos de papéis laborais, problemas em dormir e o *Burnout*.

Subescalas do COPSOQ em que o valor mais alto corresponde ao melhor resultado

Através da tabela 4.22 é possível fazer-se a comparação entre os valores das subescalas das duas equipas e os valores de referência da indústria para a população portuguesa, quando o valor mais alto da subescala corresponde ao melhor resultado (Silva, 2012).

Tabela 4.22 - Comparação das Subescalas entre as equipas do Measuring e a Indústria da População Portuguesa.

Subescalas	MC	GC	Indústria
Influência no trabalho	2,97	2,11	2,86
Possibilidades de desenvolvimento	4,06	3,35	3,77
Previsibilidade	3,27	2,97	3,41
Transparência do papel laboral desempenhado	4,24	4,21	4,3
Reconhecimento	3,57	3,54	3,79
Apoio social de colegas	3,57	3,65	3,41
Apoio social de superiores	3,35	3,10	3,26
Comunidade social no trabalho	4,14	4,00	4,02
Qualidade da liderança	3,60	3,44	3,57
Confiança Vertical	3,84	3,67	3,61
Justiça organizacional	3,47	3,13	3,41
Autoeficácia	4,00	3,72	3,88
Significado do trabalho	4,10	4,04	4,07
Compromisso face ao local de trabalho	3,56	3,34	3,57
Satisfação no trabalho	3,71	3,47	3,58

Verificou-se que a única subescala que se encontrava com a cor vermelha foi na equipa do GC e foi a influência no trabalho. Este valor está muito abaixo do valor da outra equipa e do valor de referência. Outras subescalas que possuem valores inferiores aos da indústria e por isso necessitam de serem analisadas mais detalhadamente são: previsibilidade, reconhecimento e o compromisso face ao local de trabalho.

4.5. Perceção do esforço após um turno de produção

O esforço percecionado pelas duas equipas não é muito diferente, pois o GC classificou o esforço percecionado após um dia de produção como leve (4,3) e o MC classificou o esforço percecionado após um dia de produção, moderadamente leve (5,2). Estes resultados podem estar influenciados pelo facto de os operadores passarem mais de metade do turno de trabalho sentados à espera do relatório da medição da peça.

4.6. Avaliação da sintomatologia musculoesquelética

Sintomatologia musculoesquelética sentida nos últimos 12 meses, nos últimos 7 dias e a intensidade sentida nos últimos 7 dias

Através da tabela 4.23 é possível fazer-se a comparação entre as diversas regiões corporais e a sintomatologia reportada nos últimos 12 meses, nos últimos 7 dias, a intensidade da dor nos últimos 7 dias e a diferença entre o número de operadores que reportou nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias.

Tabela 4.23 - Caracterização da Sintomatologia Músculo-esquelética reportada nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias, nas diferentes regiões corporais.

Regiões Corporais	Sintomatologia 12 Meses	Percentagem (%) (N=33)	Sintomatologia 7 Dias	Percentagem (%) (N=33)	Intensidade da dor (7 Dias)	Diferença entre 12 Meses e 7 Dias
Pescoço	11	33,3	7	21,2	3,4	-4
Ombro	13	39,4	6	18,2	4,2	-7
Direito	5	15,2	2	6,1	3,0	
Esquerdo	0	0,0	0	0,0	-	
Ambos	8	24,2	4	12,1	5,3	
Cotovelo	7	21,2	5	15,2	6,0	-2
Direito	6	18,2	4	12,1	5,9	
Esquerdo	0	0,0	0	0,0	-	
Ambos	1	3,0	1	3,0	6,0	
Punho/Mão	6	18,2	4	12,1	4,0	-2
Direito	1	3,0	1	3,0	3,0	
Esquerdo	0	0,0	0	0,0	-	
Ambos	5	15,2	3	9,1	5,0	
R. Torácica	6	18,2	5	15,2	5,0	-1
R. Lombar	19	57,6	11	33,3	5,4	-8
Anca/Coxa	6	18,2	3	9,1	4,5	-3
Direito	3	9,1	2	6,1	4,0	
Esquerdo	2	6,1	1	3,0	5,0	
Ambos	1	3,0	0	0,0	-	
Joelho	16	48,5	10	30,3	5,4	-6
Direito	9	27,3	4	12,1	6,0	
Esquerdo	3	9,1	1	3,0	5,0	
Ambos	4	12,1	5	15,2	5,3	
Tornozelo/ Pé	6	18,2	7	21,2	4,9	+1
Direito	3	9,1	3	9,1	5,3	
Esquerdo	1	3,0	1	3,0	5,0	
Ambos	2	6,1	3	9,1	4,3	

Sintomatologia músculo-esquelética sentida nos últimos 12 meses

Relativamente à dor, desconforto ou dormência sentida nas várias regiões corporais (Tabela 4.23) nos últimos 12 meses, verificou-se que a região lombar é a região mais vezes reportada, 57,6 %, seguindo-se os joelhos com 48,5% dos operadores. A região lombar tem tendência para ser a região corporal onde acontece um maior reporte, porque os operadores têm de agarrar nas *fixtures* para as montarem na parede de fixação e têm de agarrar nas peças para colocarem nas *fixtures*. Nestas duas etapas do processo, eles têm de subir 3 de-

graus até chegarem perto da parede de medição onde irão colocar as *fixtures* e posteriormente a peça que irá ser medida. As regiões do corpo com uma menor percentagem de sintomatologia reportada foram o punho/mão, a anca/coxa e o tornozelo/pé.

Sintomatologia músculo-esquelética sentida nos últimos 7 dias

Nos últimos 7 dias, verificou-se uma generalizada redução da sintomatologia reportada às diferentes regiões corporais (Tabela 4.23), contudo é importante verificar que a região lombar continuou a ser a região mais reportada seguida pelos joelhos.

Intensidade da dor nos últimos 7 dias

Quanto à intensidade sentida com a ocorrência de dor, desconforto ou dormência nos últimos 7 dias (Tabela 4.23), o cotovelo foi a região que obteve a maior intensidade, seguindo-se a região lombar e os joelhos. Se analisarmos as regiões corporais onde os operadores reportaram sintomatologia nos últimos 7 dias, verificou-se que o ombro direito e o punho direito foram as que obtiveram a menor intensidade.

Diferença entre a sintomatologia reportada nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias

Na última coluna da tabela 4.23, podemos observar a diferença entre a sintomatologia reportada nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias. Apesar da região lombar ser a região onde ocorreu a maior redução, esta continua a ser a mais reportada. Em apenas uma região corporal se verificou o aumento da sintomatologia reportada, sendo esta a região do tornozelo/pé, pois nos últimos 12 meses foi reportada 6 vezes, passando agora para 7 vezes nos últimos 7 dias.

Inibição de atividades normais nos últimos 12 meses

Através da tabela 4.24 é possível verificar quais as regiões corporais que criaram uma inibição de atividades normais devido a dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses.

Tabela 4.24 - Caracterização da inibição de atividades normais devido a dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses.

Regiões Corporais	Inibição de movimentos (12 Meses)	Percentagem (%) (N=33)
Pescoço	6	18,2
Ombro	6	18,2
Direito	3	9,1
Esquerdo	0	0,0
Ambos	3	9,1

Tabela 4.24 - Caracterização da inibição de atividades normais devido a dor, desconforto ou dormência nos últimos 12 meses.

Regiões Corporais	Inibição de movimentos (12 Meses)	Porcentagem (%) (N=33)
Cotovelo	3	9,1
Direito	2	6,1
Esquerdo	0	0,0
Ambos	1	3,0
Punho/Mão	3	9,1
Direito	0	0,0
Esquerdo	0	0,0
Ambos	3	9,1
R. Torácica	3	9,1
R. Lombar	13	39,4
Anca/Coxa	4	12,1
Direito	1	3,0
Esquerdo	2	6,1
Ambos	1	3,0
Joelho	10	30,3
Direito	5	15,2
Esquerdo	3	9,1
Ambos	2	6,1
Tornozelo/Pé	2	6,1
Direito	1	3,0
Esquerdo	1	3,0
Ambos	0	0,0

Nos últimos 12 meses houve alguns operadores que evitaram certas atividades devido a dor, desconforto ou dormência em algumas regiões corporais, com maior destaque para a região lombar (39,4%), o pescoço (18,2) e os ombros (18,2%). Uma vez mais foi reportada a região lombar e os joelhos.

4.7. Correlação entre os valores médios do ICT e as subescalas do COPSOQ

Teste da Normalidade do ICT

Através da figura 4.3, verificou-se que a classificação do ICT apresentou uma distribuição normal, de acordo com o teste de Shapiro-Wilk, com $p=0,506 > 0,05$, porém, as subescalas do COPSOQ não apresentaram uma distribuição normal.

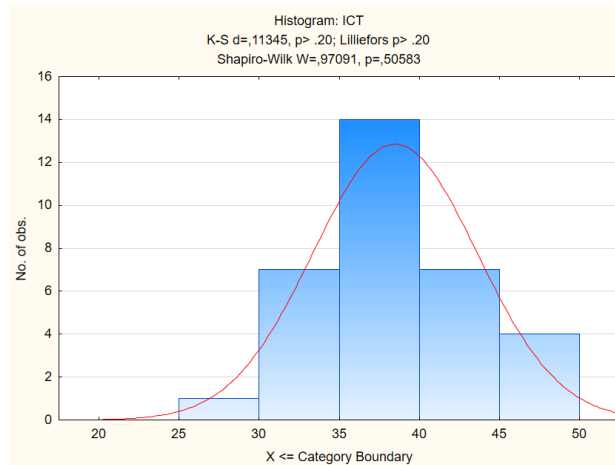


Figura 4.3 - Verificação da distribuição normal dos valores do ICT.

De forma a melhorar a interpretação da relação entre o ICT e o COPSOQ e visto que uma das variáveis não seguia uma distribuição normal, utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman para correlacionar os valores do ICT com os valores das subescalas do COPSOQ (tabela 4.25; tabela 4.26).

Tabela 4.25 - Caracterização das subescalas do COPSOQ, em que o valor mais alto corresponde ao pior resultado em função do ICT.

Subescala	Rô de Spearman (ρ)	p-value
Exigências quantitativas	0,26	> 0,05
Ritmo de trabalho	-0,03	> 0,05
Exigências cognitivas	-0,11	> 0,05
Exigências emocionais	-0,29	> 0,05
Conflitos de papéis laborais	-0,30	> 0,05
Confiança horizontal	-0,30	> 0,05
Insegurança laboral	-0,20	> 0,05
Saúde geral	-0,64	< 0,05
Conflito trabalho-família	-0,13	> 0,05
Problemas em dormir	-0,27	> 0,05
Burnout	-0,48	< 0,05
<i>Stress</i>	-0,24	> 0,05
Sintomas depressivos	-0,33	> 0,05
Comportamentos ofensivos	-0,02	> 0,05

Tabela 4.26 - Caracterização das subescalas do COPSOQ, em que o valor mais alto corresponde ao melhor resultado em função do ICT.

Subescala	Rô de Spearman (ρ)	p-value
Influência no trabalho	0,20	> 0,05
Possibilidade de desenvolvimento	0,22	> 0,05
Previsibilidade	0,07	> 0,05
Transparência do papel laboral desempenhado	0,25	> 0,05
Reconhecimento	0,30	> 0,05

Tabela 4.27 - Caracterização das subescalas do COPSOQ, em que o valor mais alto corresponde ao melhor resultado em função do ICT.

Subescala	Rô de Spearman (ρ)	p-value
Apoio social de colegas	-0,04	> 0,05
Apoio social de superiores	0,24	> 0,05
Comunidade social no trabalho	0,09	> 0,05
Qualidade da liderança	0,05	> 0,05
Confiança vertical	0,08	> 0,05
Justiça organizacional	0,12	> 0,05
Autoeficácia	-0,01	> 0,05
Significado do trabalho	0,28	> 0,05
Compromisso face ao local de trabalho	-0,14	> 0,05
Satisfação no trabalho	0,33	> 0,05

Verificou-se que as únicas subclasses que obtiveram um p-value inferior a 0,05, foram a "Saúde geral" e o "Burnout", obtendo um rô de Spearman com $\rho = -0,64$ e $\rho = -0,48$, respectivamente.

Na Tabela 4.26, onde o valor mais alto corresponde ao melhor valor, não se verificaram possíveis relações entre os valores do ICT e os resultados das subescalas, pois o valor do p-value é superior a 0,05.

CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES DE TRABALHO FUTURO

Neste capítulo apresentam-se as conclusões do estudo, as limitações que ocorreram no decorrer do mesmo e as sugestões de trabalho futuro.

5.1. Conclusões

O estudo tinha como principal objetivo a análise dos postos de trabalho de um centro de medições de uma indústria automóvel. Através desta análise foi possível caracterizar os operadores em relação à sua capacidade para o trabalho, aos fatores psicossociais que mais afetavam a sua saúde, à sua perceção do esforço após um turno de produção e às regiões corporais onde os operadores possuíam maior sintomatologia e intensidade.

Relativamente à capacidade para o trabalho dos operadores, foi possível verificar que tanto a equipa do GC como a equipa do MC obtiveram a classificação de "BOM". Ao analisar-se mais detalhadamente a pontuação atribuída a cada um dos itens, verificou-se que tanto na equipa do GC como na equipa do MC os operadores obtiveram uma maior pontuação no item 5, absentismo no último ano devido a doença. O mesmo é pontuado segundo o absentismo durante o último ano devido a doença, podendo assim concluir que existe um baixo absentismo nestas duas equipas.

Por sua vez, no que diz respeito às subescalas do COPSQ onde quanto maior o valor, maior o risco para a saúde, verificou-se que a exposição dos operadores às exigências cognitivas apresenta um risco para a saúde, tanto na equipa do GC como na equipa do MC. Ambos os resultados são ainda mais preocupantes quando comparados com os valores de referência da indústria portuguesa, pois encontravam-se acima. Também as exigências emocionais necessitam de alguma atenção, pois em ambas as equipas se encontram na zona intermédia, muito próximas da zona de risco para a saúde. Na equipa MC o valor é ainda superior ao valor de referência para a população portuguesa na indústria. Tanto a inseguri-

rança laboral como a saúde em geral necessitam de medidas preventivas para que as mesmas não se tornem um risco para a saúde dos operadores, contudo no momento do estudo ambas se encontram abaixo dos valores de referência para a indústria portuguesa.

Na avaliação das subescalas onde quanto maior o valor, menor o risco para a saúde dos operadores, verificou-se que a influência no trabalho e a previsibilidade foram as únicas subescalas que necessitavam de uma maior atenção, principalmente na equipa do GC, pois o valor era inferior aos valores de referência para a indústria portuguesa.

Relativamente à perceção do esforço após um turno de produção, esta foi considerada "leve" na equipa do GC e "moderadamente leve" na equipa do MC, este resultado pode estar relacionado com o esforço físico que é necessário para executar as tarefas na equipa do GC e com o elevado número de peças que são medidas por turno de produção, algo que não acontece no MC.

As regiões corporais em que, nos últimos 12 meses, foram sentidas dores, desconforto ou dormência pelo maior número de operadores, foram a região lombar, os joelhos e os ombros, o que pode estar relacionado com as tarefas que os operadores realizam no seu posto de trabalho, pois eles têm de transportar a peça até à parede de medição, têm de subir os degraus com as *fixtures* ou com a peça nas mãos e têm de colocar as *fixtures* que seguram a peça na parede de medição, sendo que estas, muitas vezes, se posicionam acima do nível médio do ombro, ou abaixo do nível médio da cintura.

As regiões corporais onde, nos últimos 7 dias, foram sentidas dores, desconforto ou dormência pelo maior número de operadores, foram a região lombar e os joelhos, o que poderá estar relacionado com as mesmas causas que provocaram sintomatologia nos últimos 12 meses.

A intensidade sentida por parte dos operadores nos últimos 7 dias, foi mais elevada nos cotovelos, na região lombar, e nos joelhos, o que é de esperar devido ao esforço que é feito por ambas as equipas durante o processo de medição das peças.

A subescala do COPSQ, "Saúde geral" e "Burnout" são as únicas subescalas que se correlacionam com os valores do ICT. Ambas as escalas são avaliadas segundo a escala de quanto maior o valor, maior será o risco para a saúde do operador e apresentam correlações negativas, o que significa que quanto maior for o ICT, menor será o valor das duas subescalas e por isso o operador estará exposto a uma situação favorável para a sua saúde.

5.2. Limitações

As limitações encontradas neste estudo passam pela situação que se viveu no momento do estudo, a pandemia do vírus SARS-COV-2, pois a mesma impossibilitou a proximidade com o operador e limitou a amostra do estudo.

A variedade de peças que eram medidas neste centro de medições era muito elevado, o que não facilitou a análise do processo, pois o mesmo era muito variado e o estudo centrou-se apenas no turno da manhã, de segunda-feira a sexta-feira.

Apesar da aplicação de um pré-teste e da revisão de todas as questões do questionário, este estudo foi efetuado com base numa avaliação subjetiva, o que poderá ter despoletado o preenchimento das respostas de uma forma pouco refletida ou até uma má interpretação de leitura da pergunta e da escala a ser utilizada.

Por fim, os resultados obtidos podem ter sido influenciados pelo momento em que foi aplicado o questionário, uma vez que foram realizados apenas de segunda-feira a sexta-feira durante o turno da manhã. As estações de trabalho que foram estudadas possuem uma grande diversidade de processos e tarefas, restringir a aplicação do questionário apenas a um turno poderá ter restringido a opinião dos operadores para o que está a acontecer naquele turno e não a todo o trabalho ali desenvolvido durante os três turnos semanais e os dois turnos ao sábado.

5.3. Sugestões de Trabalho Futuro

Como sugestões de trabalho futuro, sugere-se que os testes de autorrelato, aqui aplicados, sejam realizados de uma forma regular, para que seja efetuado um melhor acompanhamento dos operadores, pois uma deteção antecipada de futuras sintomatologias ou até mesmo do agravamento das atuais, poderá fazer com que o operador não desenvolva LMERT.

É sugerido um estudo sobre a fiabilidade da utilização de *fixtures* compostas por outro tipo de material, por exemplo, fibra de carbono, o que faria com que o peso das *fixtures* reduzisse significativamente e conseqüentemente, diminuísse o esforço dos operadores na realização das suas tarefas.

Deveria ser dada continuidade a este estudo de forma a serem avaliadas com mais detalhe as correlações existentes entre todas as variáveis, com o intuito de criar um modelo, que relacionasse a capacidade para o trabalho, com os fatores psicossociais, com o esforço percebido, de forma a prevenir a sintomatologia musculoesquelética e as LMERT.

BIBLIOGRAFIA

- ACT. (2012). Autoridade para as Condições do Trabalho. Ano Europeu do Envelhecimento Ativo e da Solidariedade entre Gerações 2012.
- Agência europeia para a segurança e saúde no trabalho. (2000). Research on work related stress. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 1-267.
- Akanmu, A. A., Olayiwola, J., Ogunseju, O., & McFeeters, D. (2020). Cyber-physical postural training system for construction workers. *Automation in Construction*, 117, 103272. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103272> .
- Baltrusch, S. J., van Dieën, J. H., Bruijn, S. M., Koopman, A. S., van Bennekom, C. A. M., & Houdijk, H. (2019). The effect of a passive trunk exoskeleton on metabolic costs during lifting and walking. *Ergonomics*, 62, 903–916. <https://doi.org/10.1080/00140139.2019.1602288>.
- Borg, G. A. V. (1982). Psychophysical Bases of Perceived Exertion. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 14, 377-381.
- Bugajska, J., Lastowiecka E. . (2005). Life style, work environment factors and work ability in different occupations. *Internacional Congress Series 1280 (2005)* 247-252.
- Cardoso, C. (2012). Análise da Capacidade para o Trabalho e dos Fatores Psicossociais em Trabalhadores de Serviços Municipalizados e de Controlo de Tráfego. Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ergonomia.
- Cardoso, J. A. (2019). A influência da utilização de um exoesqueleto passivo nos fatores de risco de lesões musculoesqueléticas durante tarefas industriais [Dissertação de mestrado]. Obtido de: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/64443>.
- Chen, Y. L., Chiou, W. K., Tzeng, Y. T., Lu, C. Y., & Chen, S. C. . (2017). A Rating of Perceived Exertion Scale using Facial Expressions for Conveying Exercise Intensity for Children and Young Adults. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20, 66-69.
- Coelho, J. (2009). Gestão Preventiva de Riscos Psicossociais no Trabalho em hospitais do quadro da União Europeia. Tese de Doutoramento. Universidade Fernando Pessoa, Porto.
- Costa, A. (2008). Contributo para o estudo da relação entre o índice de capacidade para o trabalho, o envelhecimento e a ergonomia. Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial.
- Costa, C., Freitas, E., Mendonça, L., Alem, M., Coury, H. . (2012). Capacidade para o trabalho e qualidade de vida de trabalhadores industriais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6):1635-1642.
- Cotrim, T. (Dissertação apresentada a defesa pública com vista à obtenção do grau de Doutor no Ramo de Motricidade Humana, Especialidade em Ergonomia. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa de 2008). Idade e Capacidade de Trabalho em Enfermeiros Relação entre a exposição a factores de carga física e capacidade de trabalho em função da idade.

- de Looze, M. P., Bosch, T., Krause, F., Stadler, K. S., & O'Sullivan, L. W. (2015). Exoskeletons for industrial application and their potential effects on physical work load. *Ergonomics*, 59, 671-681. <https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1081988>.
- de Vries, A., & de Looze, M. . (2019). The Effect of Arm Support Exoskeletons in Realistic Work Activities: A Review Study. *Journal of Ergonomics*, 10. <https://doi.org/10.35248/2165-7556.19.9.255>.
- Dionísio, A. (2013). Capacidade de Trabalho e Factores Psicossociais do Sector de Higiene Pública com e sem Acidentes de Trabalho. Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ergonomia; Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa.
- EuroFound. (2015). Inquérito Europeu sobre as Condições de Trabalho. Disponível em <https://www.eurofound.europa.eu/pt/data/european-working-conditions-survey>; acedido em outubro 2020.
- Ferreira, A. C. (2014). Prevalência e fatores de risco associados às dores das costas em adolescentes. (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra).
- Gould, R., Ilmarinen, J., Järvisalo, J. & Koskinen, S. (2008). Dimensions of work ability – Results of the health 2000 Survey. Finnish Institute of Occupational Health. ISBN 978-951-691-097-3.
- Hoskin, T. (2012). Parametric and Nonparametric: Demystifying the Terms. Mayo Clinic CTSA BERD Resource.
- Ilmarinen, J. (1995). Aging and work: The role of ergonomics for maintaining work ability during aging. *Advances in Industrial Ergonomics and Safety*, 7, 3-17.
- Ilmarinen, J. (2001). Aging workers. *Occup Environ Med*; 58(8): 546-52.
- Ilmarinen, J. (2008). Promover o envelhecimento no local de trabalho. Centro de In-vestigação em Gerontologia da Universidade de Jyväskylä, Instituto de Saúde no Trabalho finlandês. European Agency for Safety and Health at Work.
- Ilmarinen, J., Tuomi, K., & Seitsamo, J. (2005). New dimensions of work ability, in *Assessment and Promotion of Work Ability, Health and Well-being, of Ageing Workers*, editors Costa G., Goedhard W.J.A., Ilmarinen J., ICS 1280, 3-7.
- Kadir, B. A. (2019). Current research and future perspectives on human factors and ergonomics in Industry 4.0. *Computers & Industrial Engineering*, 137, 106004. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106004>.
- Karazman, R., Kloimuller, I., Geissler, H. & Karazman-Morawetz, I. (2000). Effects of ergonomic and health training on work interest, work ability and health in elderly public urban transport drivers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 25(5), 503-511.
- Karwowski, W., & Marras, W. S. (2003). *Occupational Ergonomics: Design and Management of Work Systems*. CRC Press.
- Koopman, A. S., Kingma, I., Faber, G. S., de Looze, M. P., & van Dieën, J. H. (2019). Effects of a passive exoskeleton on the mechanical loading of the low back in static holding tasks. *Journal of Biomechanics*. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.11.033>.
- Kristensen, T., Hannerz, H., Hogh, A., & Vilhelm, B. (2005). The Copenhagen Psycho-social Questionnaire- a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work. *Scand J Work Environ Health*, 38, 438-449.
- Krüger, K., Petermann, C., Pilat, C., Schubert, E., Pons-Kühnemann, J., & Mooren, F. C. (2015). Preventive strength training improves working ergonomics during welding. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21, 150–157. <https://doi.org/10.1080/10803548.2015.1029290>.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., & Jorgensen, K. (1987). Standardize nordic questionnaires for the analyses of musculoskeletal

- symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. Acedido em <http://www.uresp.ulaval.ca/backpaindefs/en/PDF/KuorinkaPaper.pdf>.
- Kuorinka, I., Forcier, L. (1995). *Work-related musculoskeletal disorders: WMSDs: a reference book for prevention*. London: Taylor & Francis.
- Leka, S., Jain, A. (2010). *Health Impacto of Psychosocial Hazards at Work: An overview*. World Health Organization, Geneva.
- Luttman, A., Jäger, M., Griefahn, B., Caffier, G., Liebers, F., & Team, W. H. O. O. and E. H. (2003). *Preventing musculoskeletal disorders in the workplace*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42651>; acedido em outubro 2020.
- Marino, M. (2019). *Impacts of Using Passive Back Assist and Shoulder Assist Exoskeletons in a Wholesale and Retail Trade Sector Environment*. *IISE Transactions on Occupational Ergonomics and Human Factors*, 7. <https://doi.org/10.1080/24725838.2019.1645057>.
- Marôco, J. (2007). *Análise Estatística: com Utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Marôco, João. (2018). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. ReportNumber, Lda.
- Martinez, M. C., Latorre, M.R.D.O. (2008). *Saúde e capacidade para o trabalho de eletricitários do Estado de São paulo*. *Ciência Saúde Coletiva*, 13 (3), 1061-1073.
- Martinez, M., Latorre, M. & Fischer, F. (2010). *Capacidade para o trabalho: revisão de literatura*. *Ciência e Saúde Coletiva*, 15 (Supl 1), 1553-1561.
- Menegon, L. da S., Vincenzi, S. L., de Andrade, D. F., Barbeta, P. A., Vink, P., & Merino, E. A. D. . (2019). *An Aircraft Seat Discomfort Scale Using Item Response Theory*. *Applied Ergonomics*, 77, 1–8.
- Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C., & Moreira, P. (2010). *Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: Cross cultural and reliability*. *Journal of Public Health*, 18, 461–466. <https://doi.org/10.1007/s10389-010-0331-0>.
- Moncada, S. , Utzet, M., Molinero, E., Llorens, C., Moreno, N, Galtés, A. and Na-varro, A. (2014). *Moncada, S. , Utzet, M., Molinero, E., Llorens, C., Moreno, N, Galtés, A. aThe Copenhagen Psychosocial Questionnaire II (COPSOQ II) in Spain - A Tool for Psychosocial Risk Assessment at the Workplace*. *American journal of industrial medicine* 57:97-107.
- Morken, T., Riise, T., Moen, B., Hauge, S., Holien, S., Langedrag, A. (2003). *Low back pain and widespread pain predict sickness absence among industrial workers*. *BMC Musculo-skeletal Disorders* 4:21. <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/4>.
- Nubling, M., Stobel, U., Hasselhorn, H., Michaelis, M. & Hofmann, F. (2006). *Measuring psychological stress and strain at work: Evaluation of the COPSOQ Questionnaire in Germany*. *GMS Psychosocial Medicine*, 3 .
- Nunes, I. L. (2005). *Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho: Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho (F. Cabral&R. Veiga, Eds.)*. Lisboa: Verlag Dashöfer.
- Nunes, I. L. (2006). *Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho - Guia para Avaliação de Risco (Edições Profissionais Sociedade Unipessoal, Ed)*. Lisboa: Verlag Dashöfer.
- Nunes, I. L. (2009). *FAST ERGO_X – A tool for ergonomic auditing and work-related musculoskeletal disorders prevention*. *Work*, 34, 133-148. <https://doi.org/10.3233/WOR-2009-0912>.
- Organização Internacional do Trabalho. (1984). *Psychosocial factors at work: recognition and control*. Report of the joint II/ Who Committee on Occupational Health – Ninth session. Geneva. International Labour Office.
- Pejtersen, J., Bjorner, J., Hasle, P. (2010). *The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire*. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38 (3), 8-24.

- Peters, M., & Wischniewski, S. (2019). The impact of using exoskeletons on occupational safety and health. *Safety and health at work (EU-OSHA)*.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2006). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. Third Edition. CRC Press.
- Pinder, A. (2017). OSHwiki: Ergonomics. Disponível em: <https://oshwiki.eu/wiki/Ergonomics>; acessado em setembro 2021.
- Reis, E. (1998). *Estatística Descritiva*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Rosário, S. (2013). Validação e adaptação linguística e cultural da versão longa do questionário Copenhagen Psychosocial Questionnaire II (COPSOQII) em português. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre de Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais,. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Santos, P. M. (2013). Perturbações músculo-esqueléticas cervicais e lombares nos adolescentes. (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Acessado em <https://oatd.org/oatd/record?record=oai%5C%3Arepositorio.esenfc.pt%5C%3A4541>).
- Serranheira, F., Pereira, M., Santos, C., Cabrita, M. (2003). Auto-refeência de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMERT) numa grande empresa em Portugal. *Rev Port Saúde Pública*, 2003(2), 37-48.
- Silva, C., Costa, J., Pereira, A., Amaral, V., Martins Pereira, A., Vasconcelos, G., Nossa, P., Silvério, J., Rodrigues, V., Cotrim, T. & Domingos, M. (2011). “Capacidade para o trabalho e funções executivas – um estudo empírico” (2012). In L. Caixeta & S. Ferreira (Eds.), *Manual de Neuropsicologia – dos princípios à reabilitação* (pp.449-454). Rio de Janeiro: Editora Atheneu. ISBN: 978-85-388- 0308-9.
- Silva, C., Pereira, A., Martins, A., Amaral, V., Vasconcelos, G., Rodrigues, V., et al. (2011). Associations between Work Ability Index and demographic characteristics in Portuguese workers (pp. 80-88). Tampere University Press: Proceedings of the 4th Symposium on Work Ability.
- Silva, C., Rodrigues, V., Pereira, A., Cotrim, T., Silvério, J., Rodrigues, P., Maia, P. & Sou-sa, C. (2005). Índice de Capacidade para o Trabalho - Portugal e Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa. Versão portuguesa do Work Ability Index, do Finnish Institute of Occupational Health (FIOH), Finland: Projecto POCTI/ESP/40743/2001 - FCT - Fundação para a Ciências e a Tecnologia.
- Silva, C., Amaral, V., Pereira, A., Bem-haja, P., Pereira, A., Rodrigues, V. (2012). Copenhagen Psychosocial Questionnaire, COPSOQ. Portugal e países africanos de língua oficial portuguesa. 1º Edição. Editora Exata.
- Teixeira, A. C. (2014). Prevalência de perturbações Músculo-esqueléticas no Adolescente (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Saúde de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu). Acessado em <http://hdl.handle.net/10400.19/2836>.
- Tiggemann, C. L., Pinto, R. S., & Kruehl, L. F. M. (2010). A Percepção de Esforço no Treinamento de Força. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 16, 301-309.
- Tuomi, K., Eskelinen, L., Toikkanen, J., Jarvinen, E., Ilmarinen, J., & Klockars, M. (1991). Work load and individual factors affecting work ability among aging municipal employees. *Scand J Work Environ Health*, 128-134.
- Tuomi, K., Huuhtanen, P., Nykyri, E., Ilmarinen, J. (2001). Promotion of work ability, the quality of work and retirement. *Occup. Med.* Vol. 51 No. 5, 318-324.
- Tveito, T.H., Hysing, M., Eriksen, H.R. (2004). Low back pain interventions at the workplace: a systematic literature review. *Occup Med* 54: 3-13.

- Vink, P., Hallbeck, S. (2012). Comfort and discomfort studies demonstrate the need for a new model. *Applied Ergonomics*, 43, 271–276.
- Walsh, I., Franco, R., Canetti., E., Alem, E. & Coury, H. (2004). Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. *Rev Saúde Pública*, 38 (2), 149-156.
- WHO. (1985). Identification and control of work - related diseases. Geneva, Switzerland: WHO Technical.
- WHO. (2010). Health Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview, Geneva: World Health Organization.
- Wilson, J. R. (2000). Fundamentals of ergonomics in theory and practice. *Applied Ergonomics*, 31, 557-567. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00034-X](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00034-X).

Consentimento Informado

Consentimento informado

Título do projeto: Levantamento, classificação e análise (ergonómica) dos processos de medição no departamento de qualidade / *Measuring* na Volkswagen Autoeuropa – fase piloto.

Este documento contém informações importantes em relação ao estudo para o qual foi convidado.

<p>Informação geral</p> <p>Está a ser convidado(a) a participar num estudo que pretende caracterizar as condições de realização dos processos de medição na equipa de <i>Geometric Control</i> e nas restantes equipas através de indicadores a serem recolhidos: (i) através de observação, pelo analista; (ii) através da apreciação subjetiva de cada colaborador.</p> <p>A observação das condições de realização dos processos de trabalho terá lugar com a presença do analista durante os momentos em que os processos estiverem a ser realizados recorrendo-se, também, à recolha de imagens (formato fotografia e vídeo) – ser-lhe-á entregue um consentimento informado para este efeito.</p> <p>Cada colaborador será convidado a responder a uma bateria de questionários destinados a estudar as seguintes dimensões do trabalho: (i) capacidade de trabalho; (ii) exigência do trabalho; (iii) sintomatologia músculo-esquelética e os (iv) fatores psicossociais.</p> <p>A participação no estudo é voluntária e os dados são confidenciais (o teu número de empregado e o teu nome não são apresentados no questionário. Em vez disso será atribuído um código). Uma matriz de correspondência entre o número de empregado e o código será criada sendo apenas do teu conhecimento e do responsável pelo estudo: Gonçalo Fernandes.</p>
<p>Qual a duração esperada da sua participação?</p> <p>Estimamos que o preenchimento dos questionários dure entre 30 a 35 minutos.</p> <p>A observação ocorrerá enquanto o trabalho é realizado, pelo que não haverá interrupção.</p>
<p>Quais os procedimentos do estudo em que vai participar?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Momento 1: <ol style="list-style-type: none"> a. Leitura e assinatura do consentimento informado; b. Preenchimento da bateria de questionários; 2. Momento 2 (próprio ou outro dia): <ol style="list-style-type: none"> a. Observação da atividade de trabalho com registo vídeo
<p>A sua participação é voluntária?</p> <p>A sua participação é voluntária e pode recusar-se a participar. Caso decida participar neste estudo é importante ter conhecimento que pode desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de consequência.</p>
<p>Em caso de dúvidas quem deve contactar?</p> <p>Os responsáveis pelo estudo são: Carlos Fujão carlos.fujao@volkswagen.pt e Gonçalo Fernandes goncalo.fernandes@volkswagen.pt (21 211 2358)</p>

a). Pretende também recolher o seu consentimento para a participação. Leia atentamente toda a informação aqui contida.

O responsável: _____

Data: _____

O participante: _____

Data: _____

Assinatura do Consentimento Informado

Li o consentimento e estou consciente do que esperar quanto à minha participação nos estudos: **Levantamento, classificação e análise (ergonómica) dos processos de medição no departamento de qualidade / *Measuring na Volkswagen Autoeuropa – fase piloto.***

No que diz respeito ao tratamento de dados pessoais, no âmbito da minha participação no presente estudo, fui informado do seguinte:

- i. Não serão recolhidos e tratados dados pessoais, nomeadamente os identificados na parte 1 da bateria de questionários.
 - ii. Para assegurar a proteção de dados pessoais e garantir a confidencialidade, será utilizado um código de participação anónimo. Este código de participação consiste numa combinação de números (3 algarismos) que mais ninguém na fábrica conhece, nomeadamente. Todos os registos associados ao estudo serão identificados com este código e não serão identificados com o meu nome.
 - iii. A Volkswagen Autoeuropa recorre ou poderá recorrer a entidades terceiras por si subcontratadas, para em nome e de acordo com as instruções dadas por esta, procederem ao tratamento dos dados pessoais, em estrito cumprimento com o disposto na lei. A Volkswagen Autoeuropa assume o compromisso de subcontratar apenas entidades que apresentem garantias suficientes de execução das medidas técnicas e organizativas adequadas.
 - iv. As informações recolhidas para este estudo serão guardadas durante tanto tempo quanto delas a Volkswagen Autoeuropa necessitar para as finalidades para as quais são tratados, tendo em atenção os critérios legais de necessidade e minimização do período de conservação.
 - v. A Volkswagen Autoeuropa compromete-se a tratar as minhas informações de forma absolutamente confidencial, em respeito com os princípios relativos à proteção de dados pessoais, de acordo com as políticas e procedimentos internos adotados nesta matéria, os quais são atualizados periodicamente consoante as necessidades, bem como de acordo com os termos e condições legalmente previstos. Em particular, as informações de saúde serão tratadas sob a responsabilidade de um profissional sujeito à obrigação de sigilo profissional, em estrito cumprimento com os princípios de proporcionalidade e necessidade.
 - vi. Posso, em qualquer momento e de forma gratuita, solicitar esclarecimentos adicionais assim como exercer os meus direitos (de acesso, retificação, eliminação, oposição, limitação, portabilidade dos dados pessoais e de apresentar reclamação junto da Comissão Nacional de Proteção de Dados em caso de violação da legislação aplicável) mediante contacto com o Encarregado de Proteção de Dados da Volkswagen Autoeuropa, através do e-mail: dpo@volkswagen.pt.
- Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito participar, voluntariamente, neste estudo. Foi-me dada a folha explicativa do projeto.

O responsável: _____

Data: _____



A preencher pelo estagiário:

CÓDIGO: _____

DATA: ___/___/_____

A preencher pelo operador:

PARTE 1 – CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA

Solicitamos a sua colaboração para assinalar com uma cruz os respetivos campos.

1. SEXO

Feminino Masculino

2. IDADE: ___ anos

3. PESO: ___ kg

4. ALTURA: ___ cm

5. PRÁTICA REGULARMENTE EXERCÍCIO FÍSICO? Sim Não

6. ESTADO CIVIL

Solteiro(a).....

Casado(a).....

União de facto.....

Viúvo.....

Separado(a).....

Divorciado(a).....

7. HABILITAÇÕES LITERÁRIAS

Básico – 1º ciclo (4º ano).....

Básico – 2º ciclo (6º ano).....

Básico – 3º ciclo (9º ano).....

Secundário (12º ano).....

Bacharelato.....

Licenciatura.....

Mestrado.....

8. HÁ QUANTOS ANOS TRABALHA NESTA EQUIPA: ___ anos

PARTE 2 – ORGANIZAÇÃO DO TEMPO DE TRABALHO

De seguida responderá a um conjunto de perguntas relacionadas com os turnos de trabalho, horas de descanso, sonolência e perfil do operador.

1. TRABALHA POR TURNOS?

Sim Se sim, qual o turno? AE 10 AE 15 AE 17

Não

2. EM QUE HORÁRIO PREFERE TRABALHAR?

7h-15:30h

15:30h-24h

24h-7h

3. EM MÉDIA, QUANTAS HORAS DORME POR NOITE EM CADA UM DOS HORÁRIOS DE TRABALHO:

7h-15:30h: ___ horas

15:30h-24h: ___ horas

24h-7h: ___ horas

4. COM QUE FREQUÊNCIA SE SENTE SONOLENTO DURANTE O HORÁRIO:

	Muito Raro	Raro	Às vezes	Frequente	Muito Frequente
7h-15:30h					
15:30h-24h					
24h-07h					



5. CLASSIFIQUE O SEU TIPO CIRCADIANO, COM BASE NA SEGUINTE DESCRIÇÃO:

Matinal Intermédio Noturno

“O seu tipo é <Matinal>. Prefere levantar-se cedo de manhã, sentindo-se ativo e no melhor das suas capacidades. Gosta de se deitar cedo e tem menor rendimento se trabalhar até muito tarde ou de noite. O seu tipo é <Noturno>. Tem menor rendimento e sente-se sonolento de manhã, mas tem boa capacidade para ficar a trabalhar até tarde ou de noite.”

PARTE 3 – ÍNDICE DE CAPACIDADE PARA O TRABALHO

Solicitamos, agora, a sua colaboração para a avaliação da sua capacidade de trabalho. O instrumento que a seguir se reproduz: ICT, avalia a capacidade para o trabalho a partir de 4 conjuntos de variáveis: exigências físicas e cognitivas do trabalho, o estado de saúde e os seus recursos. Sinalize a condição que melhor se aplica ao seu caso em cada uma das questões seguintes:

1. CAPACIDADE DE TRABALHO ATUAL COMPARANDO COM O SEU MELHOR:

Assuma que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor de 10 pontos. Que pontuação dá à sua capacidade para o trabalho atual?

Incapacidade Total Capacidade Máxima
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. CAPACIDADE DE TRABALHO EM RELAÇÃO ÀS EXIGÊNCIAS DA ATIVIDADE

2.1 Como avalia a sua atual capacidade para o trabalho relativamente às exigências físicas?

Muito boa.....
Boa.....
Moderada.....
Fraca.....
Muito fraca.....

2.2 Como avalia a sua atual capacidade para o trabalho relativamente às exigências mentais?

Muito boa.....
Boa.....
Moderada.....
Fraca.....

Muito fraca.....

3. DOENÇAS ATUAIS

Na lista seguinte, assinale as suas doenças ou lesões que foram diagnosticadas ou tratadas por um médico. Na ausência de doença, não assinale nenhuma alternativa.

	Sim	
	Opinião própria	Diagnóstico médico
3.1 Lesão resultante de acidente		
01 Coluna / costas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02 Membro superior / mão.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03 Membro inferior / pé.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04 Outras partes do corpo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Lesão Músculo-Esquelética		
05 Perturbação na parte superior das costas / pescoço, com dor frequente.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06 Perturbação na parte inferior das costas / coluna lombar, com dor frequente.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07 Ciática, dor desde as costas até à perna.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08 Perturbação dos membros superiores ou inferiores (mãos / pés), com dor frequente.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09 Reumatismo, dor nas articulações.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Outra perturbação músculo-esquelética....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qual? _____



	Sim		
	Opinião própria	Diagnóstico médico	
3.3 Doença no Aparelho Circulatório			31 Úlcera gástrica ou duodenal..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11 Hipertensão (tensão arterial alta).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32 Desconforto / irritação gástrica ou duodenal..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12 Doença coronária, fadiga, dor no peito (angina de peito).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	33 Irritação do cólon ou colite..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13 Trombose coronária, enfarte do miocárdi..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	34 Outra doença digestiva..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14 Insuficiência cardíaca.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.8 Doença Urogenital
15 Outra doença cardiovascular.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35 Infecção urinária..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Qual? _____			36 Doença renal..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.4 Doença Respiratória			37 Doença do aparelho reprodutor (por ex: infecção da próstata nos homens e dos ovários do útero nas mulheres)..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16 Infecções repetidas nas vias respiratórias (amigdalite, sinusite aguda, bronquite aguda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38 Outra doença urogenital..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17 Bronquite crónica.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.9 Doença Dermatológica
18 Sinusite / rinite crónica.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39 Alergia / eczema..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
19 Asma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40 Outro tipo de irritação da pele..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
20 Enfisema pulmonar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41 Outro tipo de doença da pele..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
21 Tuberculose pulmonar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.10 Tumor
22 Outra doença respiratória.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42 Tumor benigno..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Qual? _____			43 Tumor maligno (cancro)..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5 Perturbação Mental			Em que zona do corpo? _____
23 Problema de saúde mental grave (por ex: depressão grave).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.11 Doença Endócrina e Metabólica
24 Perturbação mental ligeira (por ex: depressão ligeira, nervosismo, ansiedade, problemas de sono).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44 Obesidade..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.6 Doença Neurológica e Sensorial			45 Diabetes..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25 Doença ou lesão auditiva.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46 Bócio ou outra doença da tiroide..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
26 Doença ou lesão dos olhos (não considere a miopia, estigmatismo, ...).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47 Outra doença hormonal ou metabólica..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
27 Doença do sistema nervoso (por ex: AVC ou trombose, nevralgia, enxaquecas, epilepsia).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48 Anemia..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
28 Outra doença no sistema nervoso ou dos órgãos dos sentidos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	49 Outra doença no sangue..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.7 Doença Digestiva			Qual? _____
29 Litíase (pedra) ou doença na vesícula.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.12 Deficiência congénita
30 Doença do fígado ou pâncreas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50 Deficiência congénita..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Qual? _____
			3.13 Outro Problema ou Doença
			51 Outro problema ou doença..... <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Qual? _____

CONFIDENTIAL
CONFIDENTIAL



4. ESTIMATIVA DO GRAU DE INCAPACIDADE PARA O TRABALHO DEVIDO A DOENÇA(S)

Considera a sua doença ou lesão uma limitação para o seu trabalho atual?

Assinale uma ou mais alternativas:

- Não tenho limitações / não tenho nenhuma doença.....
- Sou capaz de realizar o meu trabalho, mas provoca-me alguns sintomas.....
- Algumas vezes tenho que abrandar o ritmo do meu trabalho ou alterar o modo de trabalhar.....
- Frequentemente tenho que abrandar o ritmo do meu trabalho ou alterar o modo de trabalhar.....
- Devido à minha doença, sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial.....
- Na minha opinião, estou completamente incapaz para trabalhar.....

5. ABSENTISMO DURANTE O ÚLTIMO ANO

Quantos dias completos faltou ao trabalho devido a problemas de saúde (doença ou exames) durante o último ano (12 meses)?

- Nenhum dia.....
- No máximo 9 dias.....
- 10-24 dias.....
- 25-99 dias.....
- 100-365 dias.....

6. PROGNÓSTICO DA CAPACIDADE DE TRABALHO PARA DAQUI A DOIS ANOS

Considerando o seu presente estado de saúde, será capaz de realizar a sua atividade de trabalho atual daqui a dois anos?

- Improvável.....
- Talvez.....
- Quase de certeza.....

7. RECURSOS PSICOLÓGICOS

7.1 Nos últimos tempos, gosta das suas atividades habituais do dia-a-dia?

- Sempre.....
- Frequentemente.....
- Algumas vezes.....
- Raramente.....
- Nunca.....

7.2 Nos últimos tempos tem-se sentido ativo?

- Sempre.....
- Frequentemente.....
- Algumas vezes.....
- Raramente.....
- Nunca.....

7.3 Nos últimos tempos tem-se sentido otimista em relação ao futuro?

- Sempre.....
- Frequentemente.....
- Algumas vezes.....
- Raramente.....
- Nunca.....

PARTE 4. AVALIAÇÃO DA EXIGÊNCIA DO TRABALHO

Pretendemos agora a sua opinião sobre as exigências físicas associadas ao seu trabalho.

1. IDENTIFIQUE NA SEGUINTE TABELA O VALOR PERCENTUAL ATRIBUÍDO A CADA TAREFA REALIZADA POR TURNO

	Percentagem		Percentagem
1.Preparar/desmontar		a) Deslocar durante o período de preparar/desmontar	
		b) Subir degraus	
		c) Posicionar as fixtures acima do nível do ombro	
		d) Posicionar as fixtures através da flexão do tronco	
		e) Transportar a parede para a máquina de medição	
		f) Posicionar a peça a ser medida	
		g) Ajustar antes das medições	
	Total		100%
2.Medir		a) RPS	
		b) RP	
		c) VR	
		d) PMP	
		e) interrupções na medição das peças	
	Total		100%
3.Analisar		a) Analisar o relatório	
4.Outros		a) Qual?	
Total	100%		

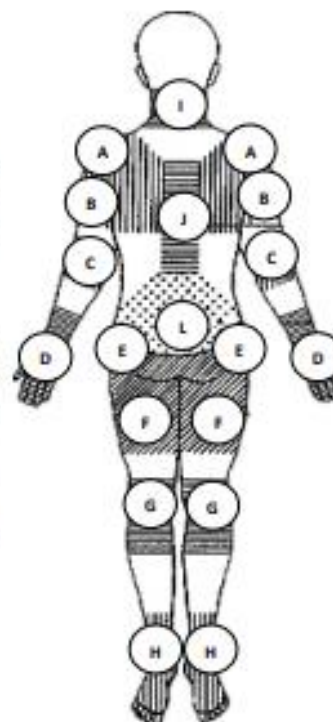
2. AS PRINCIPAIS EXIGÊNCIAS DA SUA ATIVIDADE SÃO:

Mentais Físicas Ambas

3. SOLICITAMOS-LHE QUE CLASSIFIQUE, POR FAVOR, A PERCEÇÃO DO ESFORÇO PARA CADA UMA DAS REGIÕES CORPORAIS SINALIZADAS NA FIGURA AO LADO

Para que consigamos verificar se existem diferenças na percepção do esforço entre as máquinas, pedimos-lhe que nas páginas que se seguem:

- Mencione qual a máquina onde costuma operar com maior frequência;
- Reporte na tabela seguinte o número correspondente ao nível de esforço que consta na escala reproduzida em baixo;
- Indique qual a ou as peças que provocam a maior percepção do esforço indicada na tabela.



CONFIDENTIAL
CONFIDENTIAL



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Repouso	Densidade leve	Muito, muito leve	Muito leve	Leve	Moderadamente leve	Moderada	Moderadamente intenso	Intenso	Muito intenso	Exaustivo

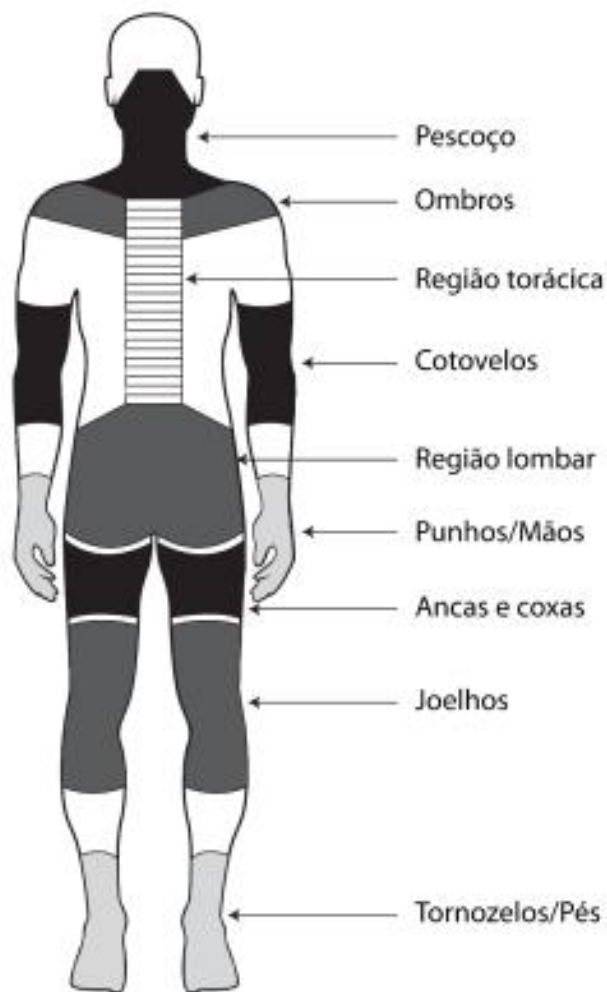
Em qual das máquinas trabalha com maior frequência: Zeiss1, Zeiss2, Dea1, Dea2, Gom 1 ou Gom2? _____		Etapas do Processo						
		Deslocações	Transporte das fixtures	Colocação das fixtures	Transporte das peças	Colocação das peças	Medição das peças	Avaliação dos relatórios
Região Corporal								
(A) Ombro	Esquerdo							
	Direito							
(B) Braço	Esquerdo							
	Direito							
(C) Cotovelo	Esquerdo							
	Direito							
(D) Punho/Mão	Esquerdo							
	Direito							
(E) Anca/Cintura	Esquerdo							
	Direito							
(F) Coxa	Esquerdo							
	Direito							
(G) Joelho	Esquerdo							
	Direito							
(H) Tornozelo/Pé	Esquerdo							
	Direito							
(I) Pescoço								
(J) Região Dorsal								
(L) Região Lombar								
Identifique quais as peças que associa ao maior nível de esforço para cada uma das etapas do processo								

4. CLASSIFIQUE, SEGUNDO A ESCALA DE BORG, DE 0-10 A SUA PERCEÇÃO DE ESFORÇO APÓS UM DIA DE PRODUÇÃO:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Repouso	Densidade leve	Muito, muito leve	Muito leve	Leve	Moderadamente leve	Moderada	Moderadamente intenso	Intenso	Muito intenso	Exaustivo

Parte 5. Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Agora solicitamos a sua colaboração, por favor, para a avaliação da sintomatologia músculo-esquelética.
Responda, por favor, a todas as questões do questionário apresentado.





Considerando os últimos meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões	Responda, apenas, se tiver algum problema		Casa tenha sentido dor/desconfortomos 7 dias, por favor, assinale na escala a intensidade desses sintomas:
	Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:	Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:	
1. Pescoço? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	2. Pescoço? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	3. Pescoço? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	4. Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima
5. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no ombro direito <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	6. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no ombro direito <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	7. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no ombro direito <input type="checkbox"/> no ombro esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	8. Ombro direito Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima Ombro esquerdo Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima
9. Cotovelos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no cotovelo direito <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	10. Cotovelos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no cotovelo direito <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	11. Cotovelos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no cotovelo direito <input type="checkbox"/> no cotovelo esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	12. Cotovelo direito Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima Cotovelo esquerdo Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima
13. Punhos/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no punho/mão direito <input type="checkbox"/> no punho mão esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	14. Punhos/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no punho/mão direito <input type="checkbox"/> no punho mão esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	15. Punhos/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no punho/mão direito <input type="checkbox"/> no punho mão esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	16. Punho/Mão direita Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima Punho/Mão esquerda Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima
17. Região Torácica? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	18. Região Torácica? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	19. Região Torácica? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	20. Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima
21. Região Lombar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	22. Região Lombar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	23. Região Lombar? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	24. Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima Anca/Coxa esquerda
25. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> na anca/coxa direita <input type="checkbox"/> na anca/coxa esquerda <input type="checkbox"/> em ambos	26. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> na anca/coxa direita <input type="checkbox"/> na anca/coxa esquerda <input type="checkbox"/> em ambos	27. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> na anca/coxa direita <input type="checkbox"/> na anca/coxa esquerda <input type="checkbox"/> em ambos	28. Anca/Coxa direita Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima Anca/Punho esquerdo Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima
29. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no joelho direito <input type="checkbox"/> no joelho esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	30. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no joelho direito <input type="checkbox"/> no joelho esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	31. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no joelho direito <input type="checkbox"/> no joelho esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	32. Joelho direito Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima Joelho esquerdo Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima
33. Tornozelos/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no tornozelo/pé direito <input type="checkbox"/> no tornozelo/pé esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	34. Tornozelos/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no tornozelo/pé direito <input type="checkbox"/> no tornozelo/pé esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	35. Tornozelos/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no tornozelo/pé direito <input type="checkbox"/> no tornozelo/pé esquerdo <input type="checkbox"/> em ambos	36. Tornozelo/Pé direito Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima Tornozelo/Pé esquerdo Sem dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 Dor máxima



Parte 6. COPSOQ II Versão Média

O questionário que a seguir se apresenta reproduz a versão portuguesa do Questionário Psicossocial de Copenhaga (COPSOQ II) sendo considerado um dos instrumentos de diagnóstico dos riscos psicossociais e dos fatores de proteção. A tua colaboração vai permitir identificar, também, em que dimensões deverão ocorrer intervenções na tua equipa de forma a melhorar as condições de trabalho.

1- Nunca/ quase nunca 2- Raramente 3- Às vezes 4- Frequentemente 5- Sempre

	1	2	3	4	5
1. A sua carga de trabalho acumula-se por ser mal distribuída					
2. Com que frequência não tem tempo para completar todas as tarefas do seu trabalho?					
3. Precisa fazer horas-extra?					
4. Precisa de trabalhar muito rapidamente?					
5. O seu trabalho exige a sua atenção constante?					
6. O seu trabalho requer que seja bom a propor novas ideias?					
7. O seu trabalho exige que tome decisões difíceis?					
8. O seu trabalho exige emocionalmente de si?					
9. Tem um elevado grau de influência no seu trabalho?					
10. Participa na escolha das pessoas com quem trabalha?					
11. Pode influenciar a quantidade de trabalho que lhe compete a si?					
12. Tem alguma influência sobre o tipo de tarefas que faz?					
13. O seu trabalho exige que tenha iniciativa?					
14. O seu trabalho permite-lhe aprender coisas novas?					
15. O seu trabalho permite-lhe usar as suas habilidades ou perícias?					
16. No seu local de trabalho, é informado com antecedência sobre decisões importantes, mudanças ou planos para o futuro?					
17. Recebe toda a informação de que necessita para fazer bem o seu trabalho?					
18. O seu trabalho apresenta objetivos claros?					
19. Sabe exatamente quais as suas responsabilidades?					
20. Sabe exatamente o que é esperado de si?					
21. O seu trabalho é reconhecido e apreciado pela gerência?					

CONFIDENTIAL
CONFIDENTIAL



22. A gerência do seu local de trabalho respeita-o?					
23. É tratado de forma justa no seu local de trabalho?					
24. Faz coisas no seu trabalho que uns concordam mas outros não?					
25. Por vezes tem que fazer coisas que deveriam ser feitas de outra maneira?					
26. Por vezes tem que fazer coisas que considera desnecessárias?					
27. Com que frequência tem ajuda e apoio dos seus colegas de trabalho?					
28. Com que frequência os seus colegas estão dispostos a ouvi-lo(a) sobre os seus problemas de trabalho?					
29. Com que frequência os seus colegas falam consigo acerca do seu desempenho laboral?					
30. Com que frequência o seu superior imediato fala consigo sobre como está a decorrer o seu trabalho?					
31. Com que frequência tem ajuda e apoio do seu superior imediato?					
32. Com que frequência é que o seu superior imediato fala consigo em relação ao seu desempenho laboral?					
33. Existe um bom ambiente de trabalho entre si e os seus colegas?					
34. Existe uma boa cooperação entre os colegas de trabalho?					
35. No seu local de trabalho sente-se parte de uma comunidade?					

Em relação à sua chefia direta, até que ponto considera que...

	1	2	3	4	5
36. Oferece aos indivíduos e ao grupo boas oportunidades de desenvolvimento?					
37. Dá prioridade à satisfação no trabalho?					
38. É bom no planeamento do trabalho?					
39. É bom a resolver conflitos?					
40. Os funcionários ocultam informações uns dos outros?					
41. Os funcionários ocultam informação à gerência?					
42. Os funcionários confiam uns nos outros de um modo geral?					
43. A gerência confia nos seus funcionários para fazerem o seu trabalho bem?					
44. Confia na informação que lhe é transmitida pela gerência?					
45. A gerência oculta informação aos seus funcionários?					

CONFIDENTIAL
CONFIDENTIAL



46. Os conflitos são resolvidos de uma forma justa?					
47. As sugestões dos funcionários são tratadas de forma séria pela gerência?					
48. O trabalho é igualmente distribuído pelos funcionários?					
49. Sou sempre capaz de resolver problemas, se tentar o suficiente.					
50. É-me fácil seguir os meus planos e atingir os meus objetivos.					

1-Nada/quase nada 2-Um pouco 3-Moderadamente 4-Muito 5-Extremamente

	1	2	3	4	5
51. O seu trabalho tem algum significado para si?					
52. Sente que o seu trabalho é importante?					
53. Sente-se motivado e envolvido com o seu trabalho?					
54. Gosta de falar com os outros sobre o seu local de trabalho?					
55. Sente que os problemas do seu local de trabalho são seus também?					
56. As suas perspetivas de trabalho?					
57. As condições físicas do seu trabalho?					
58. A forma como as suas capacidades são utilizadas?					
59. O seu trabalho de uma forma global?					
60. Sente-se preocupado em ficar desempregado?					

	Excelente	Muito boa	Boa	Razoável	Deficitária
61. Em geral, sente que a sua saúde é:					

As próximas três questões referem-se ao modo como o seu trabalho afeta a sua vida privada:

1-Nada/quase nada 2-Um pouco 3-Moderadamente 4-Muito 5-Extremamente

	1	2	3	4	5
62. Sente que o seu trabalho lhe exige muita energia que acaba por afetar a sua vida privada negativamente?					
63. Sente que o seu trabalho lhe exige muito tempo que acaba por afetar a sua vida privada negativamente?					
64. A sua família e os seus amigos dizem-lhe que trabalha demais?					

CONFIDENTIAL
CONFIDENTIAL



Com que frequência durante as últimas 4 semanas sentiu...

1- Nunca/ quase nunca 2- Raramente 3- Às vezes 4- Frequentemente 5- Sempre

	1	2	3	4	5
65. Dificuldade a adormecer?					
66. Acordou várias vezes durante a noite e depois não conseguia adormecer novamente?					
67. Fisicamente exausto?					
68. Emocionalmente exausto?					
69. Irritado?					
70. Ansioso?					
71. Triste?					
72. Falta de interesse por coisas quotidianas?					

Nos últimos 12 meses, no seu local de trabalho:

1- Nunca/ quase nunca 2- Raramente 3- Às vezes 4- Frequentemente 5- Sempre

	1	2	3	4	5
73. Tem sido alvo de insultos ou provocações verbais?					
74. Tem sido exposto a assédio sexual indesejado?					
75. Tem sido exposto a ameaças de violência?					
76. Tem sido exposto a violência física?					

Obrigado pela sua colaboração!



<2022>

GONÇALO LUÍS FERNANDES

CONSOLIDAÇÃO DE INDICADORES PARA
ANÁLISE DO TRABALHO