

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA

PSICOLOGIA DAS ORGANIZAÇÕES, SOCIAL E DO TRABALHO

Trabalhar na indústria metalúrgica e metalomecânica: um estudo sobre a percepção dos trabalhadores acerca dos riscos inerentes à atividade

Marcelo Rodrigues Oliveira

M

2020





**TRABALHAR NA INDÚSTRIA METALÚRGICA E
METALOMECÂNICA: UM ESTUDO SOBRE A PERCEÇÃO DOS
TRABALHADORES ACERCA DOS RISCOS INERENTES À ATIVIDADE**

MARCELO RODRIGUES OLIVEIRA

Novembro 2020

Dissertação apresentada no Mestrado Integrado em Psicologia, área de Psicologia das Organizações, Social e do Trabalho, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, orientada pela Professora Doutora **Liliana Cunha** (FPCEUP).

AVISOS LEGAIS

O conteúdo desta dissertação reflete as perspectivas, o trabalho e as interpretações do autor no momento da sua entrega. Esta dissertação pode conter incorreções, tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega. Por conseguinte, qualquer utilização dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela.

Ao entregar esta dissertação, o autor declara que a mesma é resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção de referências. O autor declara, ainda, que não divulga na presente dissertação quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à professora Liliana Cunha, pela dedicação, orientação constante e por todos os conhecimentos que me transmitiu ao longo dos anos de faculdade e, principalmente, desta investigação.

A todos os participantes e, em especial, à empresa por me permitirem recolher os dados para esta investigação.

Aos meus pais e irmã, que sempre acreditaram em mim, por estarem sempre lá quando mais precisava e por me terem dado sempre as melhores oportunidades que podia ter.

À Patrícia por todo o apoio incondicional. À pessoa que foi importante e será sempre importante para mim, que é o meu suporte e que sei que nunca me vai deixar cair.

Aos meus amigos agradeço por todas as vivências e por todo o companheirismo, humildade e genuinidade que sempre me irão acompanhar.

A todos aqueles que, de uma forma ou de outra, marcaram o meu percurso até aqui.

Um muito obrigado a todos, do fundo do meu coração!

RESUMO

Existe uma dimensão transversal a todas as atividades profissionais: o risco. Ao longo dos últimos anos, uma maior vigilância tem sido consagrada à avaliação dos riscos, e dos seus efeitos. Há riscos emergentes, porque as atividades profissionais evoluem, mas tal não significa que os riscos ditos mais “tradicionais” tenham sido eliminados. Pelo contrário, é cada vez mais comum a acumulação e interação entre diferentes tipos de fatores de risco, mais e menos conhecidos (Barros-Duarte & Cunha, 2012). A gestão do risco assume um papel importante na prevenção e combate aos riscos, contribuindo para uma diminuição dos acidentes, incidentes e doenças profissionais, cooperando também para o aumento da competitividade e produtividade das organizações (Ramos & Costa, 2016).

Através da condução de um estudo do tipo descritivo e exploratório (Given, 2008), numa empresa do setor da metalurgia e metalomecânica - um dos setores com registo do maior número de acidentes de trabalho a nível nacional, pretendeu-se: (1) verificar quais os fatores de risco que os trabalhadores identificam e qual o grau de incómodo que lhes é atribuído; (2) analisar a relação entre a antiguidade na atividade e os fatores de risco percebidos; (3) identificar os impactos dos riscos na saúde dos trabalhadores; (4) contrastar os riscos identificados a partir do ponto de vista dos trabalhadores com os que são preconizados na matriz de riscos da empresa. Para isso, foi analisada a matriz de riscos da empresa e, paralelamente, foi aplicado o Inquérito Saúde e Trabalho (INSAT), junto de 70 trabalhadores, tendo em vista a discussão, posteriormente, sobre a perspetiva do perito em avaliação de riscos, face à perspetiva dos trabalhadores.

Os resultados, obtidos através da análise estatística dos dados com recurso ao *software IBM SPSS Statistics 24*, indicam-nos que a exposição a poeiras/gases ($n = 67$, 95.71%) e a exposição a ruído nocivo/incómodo ($n = 66$, 94.29%) foram os fatores de risco mais evocados pelos trabalhadores, com registo também de valores elevados de incómodo máximo, ($n = 21$, 30.00%) e ($n = 15$, 21.43%), respetivamente. Não há variações entre a perspetiva dos trabalhadores mais jovens e dos trabalhadores mais velhos, com menos e mais antiguidade, respetivamente, em relação a estes fatores de risco. A matriz de riscos da empresa atribui uma menor gravidade a estes fatores e menor prioridade na intervenção, face a riscos mais graves, mas menos comuns. E, desta forma, os riscos mantêm-se. Poderá a responsabilidade pelos riscos tidos como menos graves ser minorada, e preconizada, afinal, a “adaptação” dos trabalhadores ao risco?

Palavras-chave: Fatores de risco; Gestão do risco; Setor metalúrgico e metalomecânico; INSAT.

ABSTRACT

There is a transversal dimension to all professional activities: the risk. Over the past few years, greater vigilance has been applied to risk assessment, and their effects. There are emergent risks, because of the evolution of the professional activities, but this does not mean that the so-called “more traditional” risks have been eliminated. On the contrary, it is more and more common the accumulation and interaction between different types of risk factors, more and less known (Barros-Duarte & Cunha, 2012). Risk management plays an important role in preventing and combating risks, contributing to a reduction in accidents, incidents and occupational diseases, also cooperating to increase the competitiveness and productivity of the organizations (Ramos & Costa, 2016).

Through conducting a descriptive and exploratory study (Given, 2008) in a company of the metallurgy and metalworking industry - one of the sectors with the highest number of occupational accidents at national level, the aim was to: (1) verify which risk factors the workers identify the most, and the degree of discomfort they cause to them; (2) analyze the relationship between antiquity in the function and the perceived risk factors by the workers; (3) identify the impact of the risks on workers' health; (4) contrast the risks identified from the workers' point of view with those that are flagged in the company's risk matrix. To this end, the company's risk matrix was analyzed and, in parallel, the Health and Work Survey (INSAT) was applied to 70 workers, in order to discuss, later, on the perspective of the expert in risk assessment, towards the perspective of the workers.

The results, obtained through statistical analysis of the data using the software *IBM SPSS Statistics 24*, indicate that the exposure to dust/gases ($n = 67$, 95.71%) and the exposure to harmful/nuisance noise ($n = 66$, 94.29%) were the risk factors most evoked by the workers, with a record of the highest values of discomfort ($n = 21$, 30.00%) e ($n = 15$, 21.43%), respectively. There are no variations between the perspective of the younger workers and the older workers, with less and more seniority, respectively, in relation to these risk factors. The company's risk matrix attributes less seriousness to these factors and less priority in the intervention, in face of more serious, but less common risks. And, in this way, the risks remain. Can the responsibility for the risks considered as less serious be lessened, and advocated, after all, the “adaption” of the workers to the risk?

Key Words: Risk factors; Risk assessment; Metallurgy and metalworking industry; INSAT.

RÉSUMÉ

Il existe une dimension transversale à toutes les activités professionnelles : le risque. Au cours des dernières années, une meilleure vigilance a été faite pour évaluer les risques et ses effets. Il y a des risques émergents, parce que les activités professionnelles évoluent, mais cela ne signifie pas que les risques dits «traditionnels» aient été éliminés. Au contraire, l'accumulation et l'interaction entre différents facteurs de risques plus ou moins connus sont de plus en plus communs (Barros-Duarte & Cunha, 2012). La gestion de risque assume un rôle important pour le combat et la prévention des risques, contribuant ainsi à la diminution des accidents, incidents et maladies professionnelles, aidant ainsi à l'augmentation de la compétitivité et à la production des organisations (Ramos & Costa, 2016).

Au travers la réalisation d'une étude du type descriptif et exploratoire (Given, 2008), dans une entreprise du secteur métallurgique et du travail des métaux, un des secteurs qui enregistre le plus grand nombre d'accidents du travail au niveau national, nous prétendons: (1) Vérifier quelles sont les facteurs de risques que les employés identifient et quel est le degré d'inconfort qu'ils leur attribuent; (2) analyser la relation entre l'ancienneté dans l'activité et les facteurs de risques; (3) identifier l'impact des risques sur la santé des employés; (4) mettre en avant les risques identifiés à partir du point de vue des employés par rapport à ceux de la matrice de l'entreprise. A cet effet, la matrice des risques de l'entreprise a été analysée et, en parallèle, l'Enquête Santé et Travail (INSAT) a été appliquée à 70 travailleurs, au vu de la discussion, postérieurement, du point de vue de l'expert en évaluation des risques, devant le point de vue des travailleurs.

Les résultats, obtenus par l'analyse statistique des données à l'aide du logiciel *IBM SPSS Statistics 24*, indiquent que l'exposition aux poussières/gaz ($n = 67$, 95.71%) et l'exposition à des bruits nocifs/génants ($n = 66$, 94.29%) étaient les facteurs de risque les plus évoqués par les travailleurs, avec un record de niveaux élevés d'inconfort maximum ($n = 21$, 30.00%) et ($n = 15$, 21.43%), respectivement. Il n'y a aucune variation entre le point de vue des jeunes travailleurs et des travailleurs plus âgés, avec de moins en plus d'ancienneté, respectivement, par rapport à ces facteurs de risque. La matrice des risques de l'entreprise attribue moins de gravité à ces facteurs et moins de priorité dans l'intervention, face à des risques plus graves mais moins courants. Et de cette façon, les risques demeurent. La responsabilité des risques considérés comme moins graves peut-elle être amoindrie et préconisée, après tout, «l'adaptation» des travailleurs au risque?

Mots-clés: Facteurs de risque; Gestion des risques; Secteur métallurgique ; INSAT.

ABREVIATURAS

BP	Banco de Portugal
CAE	Classificação Portuguesa das Atividades Económicas
CATIM	Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica
DGS	Direção-Geral de Saúde
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
FERMA	<i>Federation of European Risk Management Associations</i>
GEP	Gabinete de Estratégia e Planeamento
INSAT	Inquérito Saúde e Trabalho
IPQ	Instituto Português da Qualidade
LMERT	Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho
MARAT	Método de Avaliação de Riscos de Acidentes de Trabalho
UE	União Europeia

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO.....	1
II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	2
1. A saúde e segurança no trabalho.....	2
2. O Risco.....	3
2.1. Noção de risco	3
2.2. Gestão do risco.....	4
2.2.1. Identificação do risco.....	6
2.2.2. Análise do risco	7
2.2.3. Avaliação do risco: diferentes paradigmas	7
2.2.4. O impacto da Diretiva-Quadro (89/391/CEE).....	9
3. O contributo da psicologia do trabalho.....	11
III. ESTUDO EMPÍRICO.....	12
1. Objetivos do estudo.....	12
2. Breve caracterização da empresa e do setor	13
3. Metodologia	16
3.1. Participantes.....	16
3.2. Instrumentos.....	17
3.3. Procedimento de recolha e análise de dados.....	21
IV. RESULTADOS	23
1. Apresentação e Discussão dos Resultados.....	23
V. CONCLUSÃO E REFLEXÕES FINAIS	35
VI. REFERÊNCIAS	38
VII. ANEXOS.....	42

ÍNDICE DE TABELAS

- Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica dos participantes
- Tabela 2.** Frequência de respostas relativas à exposição ao ruído nocivo/incómodo e à exposição a poeiras/gases
- Tabela 3.** Frequência de respostas relativas ao risco de exposição a variações térmicas
- Tabela 4.** Frequência de respostas relativas ao risco de permanecer muito tempo em pé na mesma posição e em pé com deslocamento
- Tabela 5.** Frequência de respostas relativas ao risco de adoção de posturas penosas
- Tabela 6.** Frequência de respostas relativas ao medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho
- Tabela 7.** Grau de incómodo relativamente à exposição a ruído nocivo/incómodo, à exposição a poeiras/gases e ao medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho
- Tabela 8.** Grau de incómodo relativo ao facto de a remuneração não permitir um nível de vida satisfatório
- Tabela 9.** Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e exposição ao ruído nocivo/incómodo
- Tabela 10.** Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e exposição a poeiras/gases
- Tabela 11.** Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e dores nas costas
- Tabela 12.** Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e dores musculares e articulares
- Tabela 13.** Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de visão
- Tabela 14.** Teste qui-quadrado entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de visão
- Tabela 15.** Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de audição
- Tabela 16.** Teste qui-quadrado entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de audição
- Tabela 17.** Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e percepção global sobre o estado de saúde

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Processo de gestão do risco NP ISO 31000
- Figura 2.** Distribuição da Indústria Transformadora
- Figura 3.** Distribuição da CAE 28992
- Figura 4.** Esquema do Método MARAT

I. INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, tem-se assistido a uma maior sensibilização política e no âmbito científico, no sentido de se levarem a cabo avaliações dos riscos resultantes do trabalho e dos seus impactos na saúde (Barros-Duarte, Cunha, & Lacomblez, 2007). Estes estudos são relevantes ao contribuírem, a um nível mais macro de análise, para sustentar a criação de unidades competentes e especializadas que visam a monitorização e intervenção da segurança e saúde no trabalho, tendo por base o cumprimento da legislação em vigor (Barros Duarte & Lacomblez, 2006), e a um nível mais micro de análise, para a melhoria das condições de trabalho dos trabalhadores.

De acordo com o Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (GEP, 2019), a nível nacional, registaram-se no ano de 2017 mais de 209 mil acidentes de trabalho não-fatais e 140 acidentes de trabalho fatais, ambos com maior incidência no sexo masculino (68% e 96% respetivamente). Especificamente no setor das indústrias transformadoras, no qual se insere a indústria metalúrgica e metalomecânica que serve de cenário ao estudo empírico aqui apresentado, foram registados 53650 acidentes de trabalho não fatais, e 23 acidentes de trabalho fatais. Por esta razão, considera-se relevante a análise dos fatores de risco associados a este tipo de indústria. Neste sentido, pretende-se aprofundar o conhecimento acerca dos fatores de risco associados a esta atividade. A obtenção de informações relevantes acerca dos riscos associados à atividade pode ser útil na implementação de medidas que tenham em vista a melhoria do sistema de segurança e saúde das empresas (Mattos & Másculo, 2011) e, assim, levar a uma diminuição no risco e, consequentemente, do registo de acidentes de trabalho.

Para que o estudo das consequências das condições de trabalho possa ser mais completo e preciso, existe um conjunto de aspetos que assumem particular importância, nomeadamente as próprias características do trabalho, as condições de emprego, a saúde e segurança dos trabalhadores, a organização do trabalho, as oportunidades de desenvolvimento no trabalho e o balanço trabalho-vida fora do trabalho (Barros-Duarte, Cunha, & Lacomblez, 2007). Desta forma, é necessária a adoção de uma perspetiva capaz de analisar todos os fatores de risco que interferem na saúde (Gollac & Volkoff, 2000, citado em Barros-Duarte, Cunha, & Lacomblez, 2007).

II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. A saúde e segurança no trabalho

Desde que foi instituída, a União Europeia (UE) ressalta a importância do contexto de exercício da atividade profissional e da salvaguarda da segurança e saúde dos trabalhadores em todos os Estados-Membros (Comissão Europeia, Direção-Geral do Emprego, dos Assuntos Sociais e da Inclusão, 2017). Assim, a melhoria das condições de trabalho e qualidade de emprego dos trabalhadores assume-se como uma das políticas primordiais da UE.

Com o intuito de concretizar o objetivo de melhoria das condições de trabalho, a Comissão Europeia implementou o Quadro Estratégico da UE para a Saúde e Segurança no Trabalho (2014-2020). Para isso, identifica três grandes desafios de saúde e segurança no trabalho. Estes focam-se na implementação de regras que melhor preservem a saúde e segurança, através da intervenção sobre as condições de trabalho existentes; na melhoria da prevenção de doenças relacionadas com o trabalho; e na gestão do envelhecimento dos trabalhadores da UE. Consequentemente, de forma a enfrentar estes desafios, foram definidos sete objetivos estratégicos: consolidar as estratégias nacionais de saúde e segurança, fornecer apoio prático a micro e pequenas empresas, melhorar a execução das políticas dos Estados-Membros, simplificar a legislação existente, abordar o envelhecimento dos trabalhadores e melhorar a prevenção de doenças relacionadas com o trabalho, melhorar a recolha de dados estatísticos e, por fim, reforçar a coordenação entre as organizações internacionais (*European Commission*, s/d).

Foi a partir de 2008 que o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia adotaram o «Regulamento 1338/2008 sobre as estatísticas da saúde pública e saúde e segurança no trabalho». Este regulamento passou a garantir uma boa base de dados para que todos os Estados-Membros da UE pudessem monitorizar as ações comunitárias nos campos da saúde pública e da saúde e segurança no trabalho. Neste regulamento figuram cinco domínios: estado e determinantes da saúde, cuidados da saúde, causas de morte, acidentes no trabalho, doenças ocupacionais e outros problemas de saúde relacionados com o trabalho (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2008).

Não obstante, estas estatísticas requerem uma análise prévia dos riscos profissionais, inscrita na especificidade das situações de trabalho, tendo em vista a orientação sustentada da revisão das políticas públicas neste domínio.

2. O Risco

2.1. Noção de risco

Existe uma componente transversal a todas as atividades profissionais: o risco. De acordo com a legislação portuguesa, tendo por base a lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, o risco é a “probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material de trabalho que apresente perigo” (p. 6168). Já de acordo com a Norma Portuguesa NP 4397:2008 (IPQ, 2008, p. 10), o risco é considerado como uma “combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposição(ões) perigosa(s) e da gravidade de lesões ou afeções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pela exposição(ões)”. Segundo Roxo (2003, p. 29), a noção de risco “responde à necessidade de lidar com situações de perigo futuro”. Desta forma, tendo em conta que as definições de risco apresentadas equacionam o perigo como um fator relevante, é importante distinguir estes dois conceitos. Assim sendo, o risco determina-se através da combinação da probabilidade de exposição e/ou ocorrência de um acontecimento perigoso e de eventuais lesões, ferimentos ou danos para a saúde resultantes dessa mesma exposição/ocorrência (IPQ, 2018). Já o perigo é representado pela fonte, situação ou ato com potencial para causar dano, lesões ou ferimentos na saúde (Decreto-Lei n.º 150/2015 de 05 de agosto). Desta forma, enquanto o risco é uma probabilidade de ocorrência de um acontecimento com consequências associadas, o perigo é uma característica intrínseca ao sistema/processo em análise.

Se é verdade que o risco enquanto estímulo externo apresenta uma dimensão mais material procurando-se mensurar (ou apreender, quando não é possível medir) para que seja possível eliminar ou controlar, também existe uma dimensão subjetiva que lhe é intrínseca caracterizada pela perceção dos trabalhadores, determinada em parte pela sua experiência e história profissional. Assim, a forma como cada um se protege de determinado risco estará dependente da forma como é avaliada a própria situação de risco (Roxo, 2003).

Quanto aos fatores de risco, estes são constituídos pelas fontes, situações ou atos com um potencial dano e que se podem repercutir em lesões, ferimentos ou danos para a saúde dos indivíduos, ou uma combinação destas (SGS, s/d).

Neste sentido, os fatores de risco podem estar na origem dos acidentes de trabalho e/ou doenças profissionais, sendo essencial que em todas as organizações exista uma filosofia de prevenção adequada aos riscos presentes em todas as atividades realizadas. Portanto, o processo de gestão de risco deve ser posto em prática, de forma a aprofundar o conhecimento acerca dos fatores de risco e desenvolver formas de controlar os mesmos.

2.2. Gestão do risco

A gestão do risco consiste num processo dinâmico e técnico-científico cujos objetivos visam minimizar e controlar (ou, se possível, eliminar), os riscos profissionais a que os trabalhadores estão sujeitos nos seus locais de trabalho (DGS, 2013).

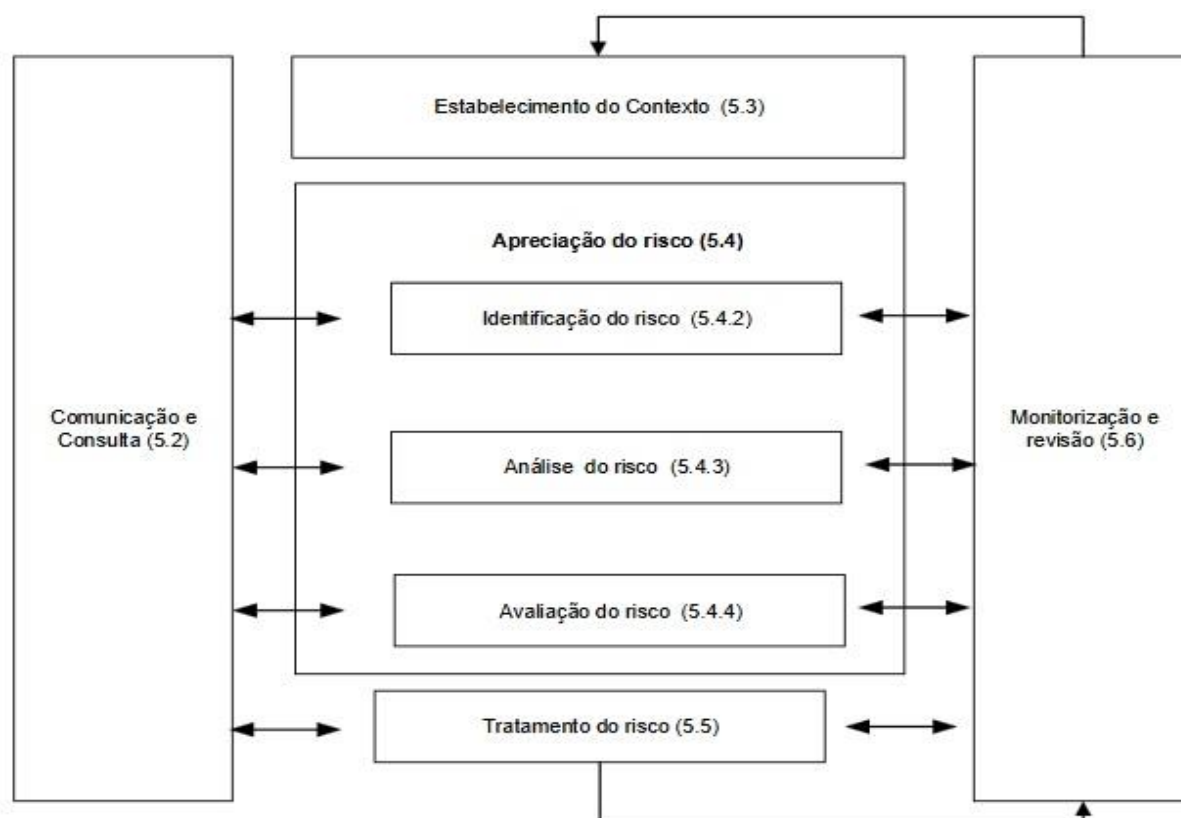


Figura 1: Processo de gestão do risco NP ISO 31000

Fonte: Instituto Português da Qualidade (2018)

De acordo com a Norma ISO 31000 (IPQ, 2018), o processo de gestão do risco é um ciclo de melhoria contínua, que consiste em sete etapas.

A primeira etapa é o estabelecimento do contexto, onde são definidos os objetivos que a organização pretende alcançar para gerir o risco, bem como o âmbito e critérios de aplicação para o processo, considerando os fatores internos e externos que possam ter interferência em todo o processo. É uma primeira etapa coerente com a abordagem da psicologia do trabalho: é preciso compreender o risco de forma contextualizada.

A identificação do risco é a segunda etapa, e consiste na aplicação do processo sistemático para compreender o que pode acontecer, como, quando e porquê. Trata-se do processo de pesquisa, reconhecimento e registo dos riscos. O contacto com os trabalhadores é fundamental, neste processo, de outro modo, os riscos seriam definidos pelo viés do “perito”, e não do que é sinalizado como prioritário em cada realidade concreta de trabalho.

A terceira etapa é a análise do risco, que é a fase que serve de base para a avaliação do risco, ponderando-se que metodologia é suscetível de permitir apreender os diferentes tipos de riscos, mais e menos visíveis, mais ou menos mensuráveis.

A avaliação de risco, referente à quarta etapa, conjuga os níveis estimados do risco com os critérios de risco definidos no contexto, de forma a determinar a significância e o tipo de risco. É nesta fase que se estabelecem prioridades na implementação do tratamento dos riscos - de que trata a quinta etapa.

A sexta etapa é a monitorização e revisão e consiste na revisão da avaliação sempre que possível, de forma a que a apreciação do risco seja um processo contínuo de verificação e de identificação de mudanças. A última etapa diz respeito à monitorização partilhada dos riscos, envolvendo as diferentes partes, e consagrando um espaço de discussão à definição de propostas de intervenção e de melhoria (IPQ, 2018).

A *Federation of European Risk Management Associations* (FERMA), entende que existe sempre espaço para a ocorrência de eventos ou situações que podem trazer benefícios (lado positivo), ou situações que podem trazer prejuízos (lado negativo), qualquer que seja a atividade. Estando o risco diretamente associado às atividades, este assume-se assim como presente, mas suscetível de ser evitável, prevenido (FERMA, 2003).

O risco pode influenciar direta ou indiretamente os objetivos das organizações, e é graças a isso que algumas passaram a encarar a gestão do risco como um elemento integrante do

funcionamento organizacional, uma vez que esta permite conhecer e interpretar os riscos associados a cada atividade profissional. É a partir deste conhecimento que posteriormente ocorrem as tomadas de decisão baseadas na incerteza e na possibilidade de concretização dos riscos, bem como os respetivos efeitos. Todo este processo tem o objetivo principal de se conseguir reverter e/ou prevenir eventuais situações negativas (IEC, 2009; FERMA, 2003).

Neste sentido, a Norma ISO 45001:2018 sugere que se sigam cinco etapas para o controlo de riscos. Abordaremos, de forma intencional, a primeira e a última. A primeira consiste na eliminação do perigo, correspondendo ao primeiro nível de prevenção e ao objetivo último de cada gestão de risco. Caso não seja possível esta eliminação, deve-se avaliar a forma de diminuir o risco a ele associado. A quinta, e última, etapa é referente à implementação de medidas de proteção individual, nomeadamente os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Estes devem ser sempre o último recurso. Também devem ser utilizados como medida de proteção adicional, ou como uma contingência de curto prazo durante períodos de emergência/manutenção (IPQ, 2019).

Segundo Nunes (2010), a gestão do risco constitui a base para a implementação de medidas preventivas para o combate aos perigos.

Existem diversas abordagens processuais quanto à gestão do risco, no entanto, e apesar de cada uma possuir as suas particularidades, é possível identificar alguns aspetos em comum.

2.2.1. Identificação do risco

Consiste na avaliação da exposição de uma tarefa ao elemento de incerteza. Este processo engloba o encontrar, reconhecer, descrever e registar os riscos. O objetivo primordial da identificação do risco passa por reconhecer situações que possam ocorrer, mas que não estão planeadas no objetivo do processo. Este engloba a identificação de causas e fatores de risco, ocorrências, situações e circunstâncias que possam afetar os objetivos e natureza desse impacto (FERMA, 2003).

Alguns exemplos de métodos que podem ser aplicados neste processo são: (1) métodos de abordagem processual, onde os especialistas seguem um guia estruturado para a identificação dos riscos; (2) métodos baseados em factos (e.g., *check-lists*, análise de históricos); (3) técnicas de raciocínio indutivo (e.g., Análise Preliminar de Perigo - APP, que consiste numa metodologia

qualitativa para a identificação de risco ligado ao processo). Também podem ser utilizadas outras técnicas de suporte para a identificação de riscos, como é o caso do *brainstorming* (IEC, 2009).

2.2.2. Análise do risco

Consiste em analisar a atividade de trabalho, de forma a determinar os riscos a que cada trabalhador está sujeito no seu exercício de trabalho. Segundo Roxo (2003), é efetuada uma análise detalhada e analítica do objeto de estudo, que pode envolver de forma mais específica algumas tarefas, um local, um equipamento de trabalho, tendo como objetivo caracterizar os riscos de uma forma o mais completa possível.

2.2.3. Avaliação do risco: diferentes paradigmas

Ainda que seja importante conhecer o processo de avaliação de riscos, torna-se relevante abordar os paradigmas implícitos na avaliação dos riscos. Nesta vertente, existem várias concepções que serão identificadas de seguida.

A primeira de três concepções a ser apresentada identifica-se como “risco aceitável”. Este paradigma assenta numa lógica de avaliação da possibilidade de ocorrência de um risco e da possibilidade das consequências negativas deste serem importantes. Esta avaliação é executada a partir de escalas de quantificação, onde cada opção é avaliada não em função das suas consequências, mas sim em função da utilidade dessas consequências (Cadet & Kouabénan, 2005, citado em Barros-Duarte & Cunha, 2012). Neste sentido, a noção de “risco aceitável” é construída através do produto entre potenciais consequências negativas e eventuais aspetos positivos. Portanto, perante uma situação negativa, um determinado aspeto negativo pode ser minimizado caso esteja presente um aspeto positivo capaz de superar o negativo (Barros-Duarte & Cunha, 2012).

De acordo com a segunda concepção, na identificação e avaliação dos riscos há sempre determinantes sociais e individuais. É no seio de cada sociedade que, de acordo com o seu grau de evolução tecnológica e os seus valores, surgem certos riscos, podendo estes ser aceites ou não, e podendo ter ou não diferentes mecanismos de resposta (Cadet & Kouabénan, 2005, citado em Barros-Duarte & Cunha, 2012). Neste caso, encontra-se presente uma subjetividade associada a

cada situação, uma vez que a aceitação ou desvalorização de determinado risco pode variar de pessoa para pessoa, pois o facto de uma pessoa pertencer a determinado grupo, organização ou sociedade, bem como o contexto e a conjuntura histórico-social, podem ter impacto nesta decisão. O risco torna-se uma “construção social” (Cadet & Kouabénan, 2005, citado em Barros-Duarte & Cunha, 2012), onde não basta ter em conta os conhecimentos científicos e técnicos dos peritos, mas também as concepções que determinados grupos detêm sobre os riscos, que podem adquirir, nomeadamente, através da partilha de experiências entre eles, e as diferenças individuais que cada indivíduo possa ter acerca de determinado risco (Barros-Duarte & Cunha, 2012).

A terceira concepção foca-se maioritariamente no processo de tratamento de informações que sustenta a avaliação de riscos. Neste sentido, existe um grande cuidado em perceber as tarefas do avaliador de riscos, pois, por vezes, tem de lidar com uma grande quantidade de informação e com sistemas complexos e dinâmicos, mas também é reconhecido que pode possuir limitações na sua capacidade de apreender a complexidade da situação em análise. Torna-se então necessário que o avaliador de riscos desenvolva estratégias capazes de retirar informações com o melhor valor de diagnóstico possível. Para tal, deve adotar uma abordagem heurística capaz de avaliar as situações segundo três princípios, nomeadamente, a representatividade - perceber se existe alguma semelhança com situações ocorridas anteriormente; a disponibilidade - recorrer à informação que seja de mais fácil acesso; e o ajustamento - basear-se num caso anterior, procedendo ao seu ajustamento face ao novo contexto (Barros-Duarte & Cunha, 2012).

Segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2008), as medidas de atuação devem seguir sempre os princípios gerais de prevenção: evitar os riscos; substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso; atuar sobre os riscos na origem; definir as medidas de proteção coletivas como prioritárias em relação às medidas de proteção individual; adaptar-se ao progresso técnico e às mudanças na informação; e procurar o melhor nível de proteção.

Por fim, é fundamental proceder-se ao “acompanhamento/monitorização e revisão”. Alguns aspetos devem ser considerados neste âmbito. Um deles diz respeito à regularidade da avaliação dos riscos, já que esta avaliação deve ser revista regularmente, tanto em relação à natureza dos riscos como no grau provável de mudança na atividade laboral, ou devido a possíveis acidentes ou incidentes de trabalho. Outro aspeto, relacionado com o anterior, diz respeito à durabilidade da

avaliação dos riscos, já que esta não é uma atividade que se possa realizar de uma forma permanente.

2.2.4. O impacto da Diretiva-Quadro (89/391/CEE)

Em 1989, a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho criou a «Diretiva-Quadro» (Diretiva 89/391/CEE) que se destinava à melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores no contexto laboral, no seio da União Europeia.

Foi através desta Diretiva-Quadro que se passou a traçar um novo paradigma na prevenção e gestão de riscos, pois conseguiu-se definir com maior clareza o termo «condições de trabalho», de forma a uniformizar este conceito entre toda a UE (AIMMAP, 2015). Com esta diretiva, estabeleceu-se um maior nível de segurança e saúde, pois tinha como alicerces a segurança técnica e a prevenção geral dos problemas de saúde, de forma independente para cada posto de trabalho em específico. Tornou-se assim um grande benefício para a grande maioria dos trabalhadores, uma vez que as entidades patronais começaram a ser obrigadas a adotar medidas de prevenção com vista à melhoria da segurança e saúde no trabalho.

Um aspeto inovador desta diretiva, e que representa também um ponto fulcral da mesma, é a avaliação dos riscos e respetivos elementos, nomeadamente, a identificação dos riscos, o estabelecimento de medidas com vista à eliminação dos riscos na origem, e a reavaliação periódica dos riscos existentes no local de trabalho, tal como referido anteriormente.

Posteriormente, a Diretiva-Quadro foi atualizada pela Diretiva 2007/30/CE, fazendo com que a prevenção dos riscos laborais se apoie numa atividade técnica de gestão e avaliação de processo em vez de uma atividade puramente administrativa, passando também a incluir o conceito de risco psicossocial (AIMMAP, 2015).

De um modo geral, a instauração da Diretiva-Quadro revelou-se um aspeto bastante positivo, possibilitando uma melhoria na legislação de cada país. Em Portugal, a Diretiva-Quadro foi instituída através do Decreto-Lei n.º 441/91 de 14 de novembro e, mais recentemente, na Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro, determinando assim uma nova configuração acerca das questões relacionadas com a saúde e segurança no trabalho. Desta forma, passou a ser prescrita uma abordagem global e integradora, de forma a que ocorra uma prevenção a partir da análise e da

conceção do trabalho e um envolvimento dos atores diretamente implicados, nomeadamente, os próprios trabalhadores (Barros-Duarte & Cunha, 2012).

Segundo Maggi (1996, citado em Barros-Duarte & Cunha, 2012), esta perspetiva de integrar todo o processo que envolve o elemento de risco e a participação concreta dos trabalhadores classifica-se como prevenção primária. Para além de considerar a situação concreta da atividade, também dá ênfase às condições e à organização do trabalho, sem descurar a importância do ponto de vista do trabalhador e do coletivo de trabalho (Barros-Duarte & Cunha, 2012).

3. O contributo da psicologia do trabalho

A psicologia do trabalho, inscrita na tradição científica da ergonomia da atividade, tem particular interesse no estudo dos fatores de risco. Uma das principais preocupações desta disciplina passa pela promoção do bem-estar dos trabalhadores em contexto laboral (Stanton & Baber, 2003).

Esta disciplina tem vindo a ser desafiada pela necessidade de dar resposta às novas exigências do mundo do trabalho, nomeadamente, relativas à inovação tecnológica e à emergência de novos riscos (Valenduc & Vendramin, 2016).

Mas, tal não significa que os riscos mais “clássicos” tenham desaparecido, ou seja menos pertinente continuar a estudá-los. O contributo da psicologia do trabalho pode aqui ser novamente convocado, ao afirmar a importância do envolvimento dos trabalhadores e da sua participação ativa no processo de alteração do local de trabalho, com objetivo de reduzir e/ou eliminar as consequências negativas que possam afetar a sua integridade física e psicológica. Desta forma assume-se como fundamental a integração do seu ponto de vista, dos seus saberes-fazer e dos saberes-fazer de prudência, evitando uma análise de riscos deles desancorada, com impacto na formulação de propostas de intervenção.

Os “saberes-fazer de prudência” correspondem aos processos criados, desenvolvidos e compartilhados entre os elementos do grupo de trabalhadores, resultantes da própria atividade de trabalho. Estes, atuam como uma forma de defesa contra os riscos profissionais, e enquadram-se no património de saberes do ofício (Cru & Dejours, 1983).

O papel dos trabalhadores é fundamental, uma vez que, mais do que ninguém, são eles que melhor conhecem as atividades que realizam, e os possíveis problemas e desafios que daí podem resultar (APSEI, s/d).

III. ESTUDO EMPÍRICO

1. Objetivos do estudo

A presente investigação tem como objetivo primordial compreender a forma como os trabalhadores de uma empresa de indústria metalúrgica e metalomecânica percecionam os fatores de risco associados à sua atividade e o impacto percebido na saúde. Mais especificamente, pretende-se: (1) verificar quais os fatores de risco que os trabalhadores identificam e qual o grau de incómodo que lhes é atribuído; (2) analisar a relação entre a antiguidade na atividade e os fatores de risco percebidos; (3) identificar os impactos dos riscos na saúde dos trabalhadores; (4) contrastar os riscos identificados a partir do ponto de vista dos trabalhadores com os que são preconizados na matriz de riscos da empresa.

Com base nos objetivos enunciados, procuraremos dar resposta às seguintes questões de investigação: (Q1.1) Quais os fatores de risco mais evocados pelos trabalhadores?; (Q1.2) De entre os fatores de risco mais evocados, quais são aqueles que apresentam maior grau de incómodo?; (Q2) Existem diferenças entre os trabalhadores mais jovens e os mais velhos em relação à forma como percecionam os fatores de risco?; (Q3) Que impactos dos fatores de risco são assinalados pelos trabalhadores ao nível da saúde?; (Q4) Que diferenças existem entre os riscos identificados a partir do ponto de vista dos trabalhadores e os que são identificados a partir do ponto de vista do perito em avaliação de riscos?

2. Breve caracterização da empresa e do setor

O presente estudo foi efetuado numa empresa ligada ao ramo da indústria metalúrgica e metalomecânica, situada no concelho de Vale de Cambra, distrito de Aveiro. O número total de colaboradores desta empresa ronda os 400.

Estando incluído no grande grupo das indústrias transformadoras, o setor da metalurgia e metalomecânica é bastante heterogéneo, pois abrange uma grande diversidade de atividades industriais. A soldadura, o corte e a fresagem são apenas alguns exemplos de atividades desta indústria, sendo que produz tubos, máquinas e diversos tipos de equipamentos. Estes produtos fazem com que este setor se torne um fornecedor para as mais diversas atividades económicas (desde a indústria extrativa, até ao comércio), ocupando assim uma posição central no que diz respeito ao crescimento económico nacional (Associação Empresarial de Portugal - AEP, 2011).



Figura 2: Distribuição da Indústria Transformadora

Fonte: Banco de Portugal (2020)

Segundo dados referentes a 2018, a indústria transformadora era constituída por um total de 43.348 empresas, e encontrava-se distribuída de acordo com a figura 2. A maioria das empresas situava-se na Área Metropolitana do Porto (23.1%) e na Área Metropolitana de Lisboa (15.1%), seguidas pelas regiões próximas do Porto - Região do Vale do Ave (9.1%), Região do Tâmega e Sousa (7.6%) e Região do Cávado (6.7%) (BP, 2020).

Em particular, o setor da indústria metalúrgica e metalomecânica, é um dos principais setores da atividade económica portuguesa, e os números comprovam-no. Em 2017, o volume de negócios do setor aumentou 16%, em relação ao ano anterior. Este aumento deveu-se, em grande parte, ao mercado externo, uma vez que ocupa 61% do volume de negócios do setor (Idem). Este valor das exportações ronda os 16,4 mil milhões de euros, e são alvos mais de 200 mercados em todo o mundo (AIMMAP, 2018).

Em 2017, foram registados 209.390 acidentes de trabalho em Portugal, sendo que 140 resultaram em morte. A indústria transformadora registou 53.650 acidentes de trabalho e 23 mortes. É o setor com maior taxa de acidentes de trabalho, e é o segundo que regista mais mortes - ficando atrás do setor da construção com registo de 42 mortes.

Segundo a Classificação Portuguesa das Atividades Económicas, Revisão 3 (CAE Rev. 3), a empresa onde este estudo foi realizado, encontra-se integrada no subsetor do CAE 28992, correspondente à “Fabricação de outras máquinas diversas para uso específico” - consistindo na produção de equipamentos que servem de suporte a outras indústrias, por exemplo, desnatadeiras e batedeiras para a indústria dos laticínios; separadores pneumáticos e selecionadores para a indústria das moagens; prensas e moedores para a indústria vinícola; entre outros.

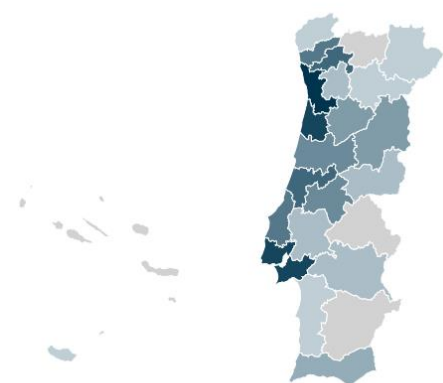


Figura 3: Distribuição da CAE 28992

Fonte: Banco de Portugal (2020)

As empresas que fazem parte do CAE 28992 seguem mais ou menos a mesma distribuição geográfica que a indústria transformadora, como podemos verificar na figura 3. Das 251 empresas

ao nível nacional, 31,9% destas encontra-se na Área Metropolitana do Porto e 17,5% na Área Metropolitana de Lisboa (BP, 2020).

Em suma, apesar de este ser um setor de relevância no panorama nacional, pelo emprego gerado, e pelo peso nas exportações nacionais, a verdade é que é também um setor com uma elevada taxa de sinistralidade, pelo que é necessário o desenvolvimento de mais estudos de forma a averiguar e aprofundar os riscos presentes nas suas atividades.

3. Metodologia

De forma a responder aos objetivos do estudo e às questões de investigação, o presente estudo moldou-se por uma investigação de cariz maioritariamente quantitativo, do tipo descritivo e exploratório (Given, 2008).

Foi realizada uma investigação quantitativa, com base no Inquérito Saúde e Trabalho, como descreveremos melhor mais à frente, de forma a avaliar se existe relação entre as variáveis em estudo. Foram realizadas observações pontuais no terreno, seguindo uma abordagem de cariz mais qualitativo, e com o objetivo conhecer a empresa. O acesso ao terreno foi dificultado pelo elevado risco associado às atividades neste contexto. O carácter descritivo e exploratório assumido por esta investigação advém do facto de se pretender caracterizar os fatores de risco identificados segundo o ponto de vista dos trabalhadores.

3.1. Participantes

Relativamente à seleção da amostra, a técnica utilizada neste estudo foi a amostragem probabilística. Trata-se de uma amostra probabilística pois todos os elementos têm probabilidade de serem selecionados para a amostra (Babbie, 2001).

Tabela 1: Caracterização sociodemográfica dos participantes

		<i>n</i> (%)
Idade (em classes)	16 aos 24 anos	26 (37.1)
	25 aos 34 anos	19 (27.1)
	35 aos 44 anos	10 (14.3)
	45 aos 54 anos	9 (12.9)
	55 aos 64 anos	4 (5.7)
	> 65 anos	2 (2.9)
Nível de escolaridade	1.º ciclo	5 (7.1)
	2.º ciclo	6 (8.6)
	3.º ciclo	25 (35.7)
	Secundário	34 (48.6)

Antiguidade na atividade (em classes)	≤ 5 anos	36 (51.4)
	6 aos 15 anos	17 (24.3)
	16 aos 25 anos	5 (7.1)
	26 aos 35 anos	3 (4.3)
	> 36 anos	9 (12.9)
Antiguidade na empresa (em classes)	≤ 5 anos	31 (44.3)
	6 aos 15 anos	19 (27.1)
	16 aos 25 anos	5 (7.1)
	26 aos 35 anos	6 (8.6)
	> 36 anos	9 (12.9)
Situação laboral	Contrato efetivo	61 (87.1)
	Contrato a prazo	9 (12.9)

No presente estudo participaram voluntariamente 70 trabalhadores, com idades compreendidas entre os 19 e os 67 anos ($M = 32.79$; $DP = 13.06$), à data da recolha destes dados. De entre estes trabalhadores, 61 estavam vinculados à empresa com um contrato de trabalho efetivo e nove encontravam-se com um contrato de trabalho a termo. Os participantes pertenciam a secções de produção distintas, sendo que 11 pertenciam à secção CM (Montagens Pesadas e Permutadores Tubulares), 24 à secção FC (Centro de Maquinação), 14 à secção ML (Caldeiraria Ligeira), 15 à secção MP (Caldeiraria Pesada), e 6 à secção SM (Sistemas de Manutenção). Os trabalhadores possuíam uma antiguidade entre os 9 meses e os 48 anos ($M = 11.10$; $DP = 13.62$).

3.2. Instrumentos

No presente estudo foi utilizado como instrumento de recolha de dados o Inquérito Saúde e Trabalho (INSAT). Também foi utilizada a matriz de riscos da empresa, construída com base no Método de Avaliação de Riscos de Acidentes de Trabalho (MARAT).

Inquérito Saúde e Trabalho (INSAT)

Este instrumento corresponde a uma proposta metodológica elaborada através de um conjunto de inquéritos europeus e nacionais, sendo que a sua primeira versão remonta a 2007 (Barros-Duarte, Cunha, & Lacomblez, 2007).

Sendo um instrumento de análise que abrange diversas variáveis relacionadas com o trabalho, o INSAT tem como principal objetivo “compreender de que forma os trabalhadores avaliam as características e as condições do seu trabalho, o seu estado de saúde, e que tipo de relações estabelecem entre a sua saúde e o seu trabalho” (Barros-Duarte, Cunha, & Lacomblez, 2007, p. 59). O inquérito possui uma parte introdutória, onde se pretende recolher informações de carácter sociodemográfico (idade, sexo, nível de escolaridade), bem como enquadrar o tipo de secção onde a atividade de trabalho é exercida (setor de atividade, funções que desempenha). Do ponto de vista estrutural, o INSAT aborda elementos relativos a sete eixos de análise: I – “O trabalho”, onde é feito o enquadramento da atividade profissional; II – “Condições e características do trabalho”, relativas às exposições do trabalhador aos constrangimentos físicos, constrangimentos organizacionais e relacionais e características do trabalho; III – “Condições de vida fora do trabalho”, respeitantes à vida pessoal do trabalhador, nomeadamente à família, ao tempo que o trabalhador ocupa com tarefas extraprofissionais e a conciliação da vida profissional com a vida pessoal; IV – “Formação e trabalho”, onde são descritos todos os detalhes acerca da formação dos trabalhadores e se têm relevância para a função que desempenham; V – “Saúde e trabalho”, que procura analisar os acidentes de trabalho, as doenças profissionais, e se têm à sua disposição informação e equipamentos de proteção para os riscos; VI – “A minha saúde e o meu trabalho”, corresponde aos relatos que os trabalhadores fazem acerca dos problemas de saúde e, de uma forma geral, a maneira como sentem que está a sua saúde; e VII – “A minha saúde e o meu bem-estar”, abordam possíveis problemas que os trabalhadores possam apresentar ao longo do dia a dia (Barros-Duarte, Cunha, & Lacomblez, 2007; Barros-Duarte & Cunha, 2010).

Método de Avaliação de Riscos de Acidentes de Trabalho (MARAT)

O MARAT é definido como uma técnica semi-quantitativa de matriz composta e tem como base o Sistema Simplificado de Avaliação de Risco de Acidentes de Trabalho, tendo sido inicialmente concebido por Kinney (Kinney & Wiruth, 1976). Os principais objetivos deste

método são a identificação de perigos e a avaliação e quantificação da magnitude dos riscos existentes nas diferentes atividades e processos operacionais do local de trabalho. Com este método, também é possível o estabelecimento de prioridades de intervenção e correção dos riscos, de forma a atuar em conformidade com a prioridade (Braz, 2014). Este método diferencia o risco, probabilidade e severidade em vários níveis, sob a forma de uma escala, permitindo a distinção de diferentes situações e a determinação do nível adequado.



Figura 4: Esquema do Método MARAT

Fonte: Adaptado de Pedro (2006)

O Nível de Deficiência (ND) caracteriza-se pelo nível de ausência de medidas preventivas, pelo que consiste na magnitude expectável entre o conjunto de fatores de risco considerados e a sua relação causal direta com o possível acidente (*cf.* Tabela B1). Esta relação pode ser calculada através de uma lista de verificação, que varia entre o 1 (aceitável) e o 14 (deficiência total).

O Nível de Exposição (NE) possui cinco níveis de valoração – desde o 1 (esporádica) até ao 5 (contínua) – sendo que permite quantificar a frequência com que o trabalhador está exposto ao risco (*cf.* Tabela B2). Este valor pode ser calculado através do tempo de permanência em áreas de trabalho, operações com as máquinas, entre outros.

O Nível de Probabilidade (NP) resulta, assim, do cruzamento entre o Nível de Deficiência e o Nível de Exposição (*cf.* Tabelas B3 e B4). Pode assumir valores entre o 1 (muito baixa) e o 70 (muito alta).

O Nível de Severidade (NS) é classificado através de cinco níveis de valoração – desde o 10 (insignificante) até ao 155 (mortal ou catastrófico) – que correspondem às lesões e danos materiais, sendo que é considerado o dano mais grave em caso de ocorrência. Através da tabela (*cf.* Tabela

B5) podemos observar que é atribuída uma escala numérica bastante superior à probabilidade, uma vez que este fator deve sempre ter um peso superior na valorização do risco.

O nível de risco (NR) resulta do produto entre os valores obtidos anteriormente, relativos ao nível de probabilidade e ao nível de severidade, e estabelece cinco níveis hierárquicos onde se pode avaliar a prioridade de intervenção no risco avaliado. Desta forma, pode assumir valores entre os 10 e os 10850, variando entre o menos grave e o mais grave (*cf.* Tabela B6).

O Nível de Controlo (NC) está diretamente associado ao nível de risco. Isto é, o nível de controlo é hierarquizado e está dependente do valor do nível de risco. Consoante o nível de risco, o nível de controlo indica medidas a implementar, que visam a redução ou eliminação dos riscos. A escala varia entre o I e o V, sendo que aumenta a gravidade quanto menor for o número, ou seja, o número I representa uma “situação crítica” (*cf.* Tabela B7) (Pedro, 2006).

Ao efetuarmos este tipo de análise, não se deve negligenciar a importância que os colaboradores atribuem a determinada situação/problema. Ainda assim, nem sempre este princípio é cumprido.

Matriz de Riscos

Relativamente à matriz de riscos, trata-se de um documento elaborado pela própria empresa, onde enuncia os riscos que se encontram presentes em cada uma das funções existentes na empresa, e respetivas medidas corretivas. Desta forma, esta matriz permite a atribuição de um valor ao risco, sendo assim possível determinar o grau de perigosidade de cada risco e/ou urgência para que sejam aplicadas as respetivas medidas corretivas.

A matriz de riscos adota o método de MARAT de análise do risco. Para o cálculo do nível de risco é utilizada a fórmula: $NR \text{ (nível de risco)} = NS \text{ (nível de severidade)} * NP \text{ (nível de probabilidade)}$; onde $NP = ND \text{ (nível de deficiência)} * NE \text{ (nível de exposição)}$. Para cada um destes elementos existem tabelas, à semelhança do MARAT, onde se encontram definidos os valores que podem apresentar em determinada situação, sendo que estes valores variam de acordo com as características do posto de trabalho, os sistemas de segurança instalados, os equipamentos de proteção utilizados, o tempo de exposição ao risco e a potencial gravidade da lesão.

Por fim, e depois de calculado o nível de risco, é possível efetuar uma classificação do risco. Com vista à melhoria das condições de trabalho, torna-se assim necessário que se adotem as medidas preconizadas de forma a tentar diminuir e, se possível, eliminar os diversos riscos,

principalmente aqueles que se encontram classificados como extremos, pois são os que apresentam grande probabilidade de causar danos graves para a saúde dos trabalhadores.

3.3. Procedimento de recolha e análise de dados

Foi efetuada, primeiramente, uma reunião onde estiveram presentes a Diretora de Recursos Humanos e o Encarregado-Geral, com o intuito de se delinear o processo de seleção dos participantes e a forma como decorreria a respetiva recolha de dados. A partir desta reunião, ficou definido que se iriam selecionar cinco secções da Produção (e não todas), para evitar uma quebra de produção e não afetar o bom funcionamento da empresa. As secções selecionadas foram caldeiraria ligeira (ML), caldeiraria pesada (MP), montagens pesadas e permutadores tubulares (CM), centro de maquinação (FC), e sistemas de manutenção (SM).

A recolha de dados envolveu dois momentos distintos: a recolha e análise de dados a partir de documentos da empresa e a aplicação do INSAT, na sua versão de 2016, aos participantes.

Numa primeira instância, procedeu-se à recolha e análise de documentos da empresa, com o intuito de analisar as informações compiladas acerca dos riscos a que os trabalhadores estão sujeitos no seu contexto laboral. O documento mais pertinente para o estudo foi a “matriz de riscos”, onde se encontravam identificados os riscos associados a cada função, bem como a ponderação do risco e possíveis medidas corretivas.

Com vista à aplicação do INSAT, foi solicitado às autoras do questionário a autorização para a sua aplicação, no âmbito deste estudo. Após ser concedida esta autorização, a aplicação do questionário decorreu numa sala da empresa designada para o efeito, durante o período de trabalho dos participantes. Devido à disposição da sala, era possível que dois trabalhadores pudessem responder simultaneamente, sem que houvesse possibilidade de se perturbarem mutuamente. Neste sentido, a operacionalização passava por falar com o respetivo chefe de grupo/secção de forma a dispensar dois trabalhadores de cada vez, em simultâneo. Por um lado, o facto de serem dispensados apenas dois trabalhadores de uma respetiva secção permitiu que a recolha de dados para este estudo não interferisse com a produção da secção. Por outro lado, a possibilidade de estarem dois trabalhadores em simultâneo na sala proporcionou um debate sobre a perceção que cada um tinha dos riscos a que estava exposto num mesmo contexto de atividade. Assim que os

participantes chegavam à sala era feita uma pequena introdução oral acerca do estudo e do propósito da aplicação do questionário. De seguida era entregue um consentimento informado (*cf.* Anexo 1), com o intuito de se proporcionar aos participantes uma informação mais detalhada acerca do estudo, garantir a confidencialidade das respostas, bem como averiguar a disponibilidade para a participação no estudo. Assim que os participantes assinavam o consentimento informado dava-se início ao questionário INSAT.

Após a recolha dos dados procedeu-se à introdução dos dados numa base de dados concebida para o efeito, e à sua análise estatística, de cariz descritivo e inferencial, com recurso ao *software IBM SPSS Statistics*, na sua versão 24.

Como poderão ver mais à frente, nos resultados, a amostra foi dividida em dois grupos em relação à antiguidade na atividade: os mais jovens (≤ 5 anos) e os mais velhos (> 5 anos), para dar resposta às questões de investigação 2 e 3.

IV. RESULTADOS

1. Apresentação e Discussão dos Resultados

De forma a dar resposta às primeiras questões de investigação - (Q1.1) Quais os fatores de risco mais evocados pelos trabalhadores?; (Q1.2) De entre os fatores de risco mais evocados, quais são aqueles que apresentam maior grau de incómodo? - efetuou-se uma análise de frequências, a partir das respostas dos trabalhadores ao INSAT.

(Q1.1) Quais os fatores de risco mais evocados pelos trabalhadores?

Tabela 2 - Frequência de respostas relativas à exposição ao ruído nocivo/incómodo e à exposição a poeiras/gases

Variável/Fator de risco	Não expostos		Expostos		Incómodo		Máximo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Exposição a ruído nocivo/incómodo	4	5.71	66	94.29	48	68.57	15	21.43
Exposição a poeiras/gases	3	4.29	67	95.71	47	67.14	21	30.00

Os fatores de risco que os trabalhadores mais relataram foram a exposição a ruído nocivo/incómodo e a exposição a poeiras/gases, tendo sido identificados por 66 (94.29%), e 67 (95.71%) trabalhadores (em 70), respetivamente. Ao entrar na fábrica, principalmente sem os meios de proteção (auriculares/tampões de proteção), é perceptível o ruído muito elevado e a impossibilidade de falar/escutar outras pessoas. Este ruído faz-se sentir com maior intensidade na zona da fábrica onde se encontram mais concentradas as máquinas - secção FC (Centro de Maquinação). Relativamente à exposição a poeiras/gases, é na soldadura que este risco mais se faz sentir, tal como foi possível observar em contexto real.

Tabela 3 - Frequência de respostas relativas ao risco de exposição a variações térmicas

Variável/Fator de Risco	Não expostos		Expostos		Incómodo		Máximo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Exposição a variações térmicas	9	12.86	61	87.14	37	52.86	11	15.71

As variações térmicas foram mencionadas por 61 (87.14%) dos trabalhadores. A fábrica é um espaço bastante amplo, tanto em largura, como em comprimento, e em altura. Com estas dimensões é de se esperar que se façam sentir temperaturas baixas em algumas zonas. Um exemplo: um trabalhador que, num dia de Inverno, tenha de realizar atividade na fundição (onde as temperaturas chegam a atingir temperaturas de 800°C), posteriormente quando tiver de se deslocar para outra zona da fábrica irá sentir uma diferença de temperatura muito significativa.

Tabela 4 - Frequência de respostas relativas ao risco de permanecer muito tempo em pé na mesma posição e em pé com deslocamento

Variável/Fator de Risco	Não expostos		Expostos		Incómodo		Máximo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Permanecer muito tempo em pé na mesma posição	10	14.29	60	85.71	38	54.29	11	15.71
Permanecer muito tempo em pé com deslocamento	8	11.43	62	88.57	33	47.14	13	18.57

Quanto às variáveis permanecer muito tempo em pé em deslocamento e permanecer muito tempo em pé na mesma posição, 62 (88.57%) e 60 (85.71%) dos trabalhadores mencionaram que se encontravam expostos. A partir das observações no terreno, percebeu-se que os trabalhadores necessitavam de estar em pé para realizarem a maioria das suas atividades, sendo que apenas em algumas máquinas existia possibilidade de estarem sentados. Também necessitavam de efetuar deslocamentos (muitas vezes com cargas), de forma a transportarem materiais e/ou produtos para outras zonas da fábrica. Por exemplo, terem que se deslocar ao armazém para levantarem materiais e ferramentas necessárias para o trabalho; e terem de transportar o produto acabado da zona onde o fabricaram para a zona do polimento.

Tabela 5 - Frequência de respostas relativas ao risco de adoção de posturas penosas

Variável/Fator de risco	Não expostos		Expostos		Incómodo		Máximo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Adoção de posturas penosas	10	14.29	60	85.71	40	57.14	12	17.14

Outro dos riscos que os trabalhadores mais mencionaram como estando expostos foi a adoção de posturas penosas ($n = 60$, 85.71%). Uma das reações que alguns trabalhadores tinham

ao sentarem-se para responder ao inquérito era a de alívio por finalmente poderem dar algum descanso ao corpo. Através das observações no terreno, foi possível constatar que alguns trabalhadores das máquinas se encontram permanentemente inclinados; já alguns trabalhadores a soldar, devido às características de algumas peças (de maior dimensão e com formato côncavo), têm de adotar uma posição penosa para conseguirem chegar a determinados sítios com o aparelho de soldar.

Tabela 6 - Frequência de respostas relativas ao medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho

Variável/Fator de risco	Não expostos		Expostos		Incómodo		Máximo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho	8	11.43	62	88.57	36	51.43	14	20.00

Neste caso, 62 (88.57%) dos trabalhadores afirmam ter medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho. Ou seja, eles têm noção da natureza da atividade que exercem e dos riscos que lhe estão associados, como foi referido por dois trabalhadores aquando do preenchimento do INSAT: “... se não estivermos atentos, tanto ao funcionamento da máquina, como à maneira que manuseamos o material, podemos vir a ficar sem dedos ou até sem uma mão”, “... mesmo usando os equipamentos de proteção individual existe sempre risco de sofrermos um acidente...”. O risco e a sua gravidade são, como é assinalado, uma constante nesta atividade.

(Q1.2) De entre os fatores de risco, quais são os que apresentam maior grau de incómodo?

Tabela 7 - Grau de incómodo relativamente à exposição a ruído nocivo/incómodo, à exposição a poeiras/gases e ao medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho

Variável/Fator de risco	Não expostos		Expostos		Incómodo		Máximo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Exposição a ruído Nocivo/Incómodo	4	5.71	66	94.29	48	68.57	15	21.43
Exposição a poeiras/gases	3	4.29	67	95.71	47	67.14	21	30.00
Medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho	8	11.43	62	88.57	36	51.43	14	20.00

O fator de risco que os trabalhadores mais indicaram como tendo um grau de incómodo máximo foi a exposição a poeiras/gases ($n = 21$, 30.0%). Outras questões que apresentaram um considerável número de respostas com o grau máximo de incómodo foram a exposição a ruído nocivo/incómodo ($n = 15$, 21.4%) e o medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho ($n = 14$, 20.00%).

Tabela 8 - Grau de incómodo relativo ao facto de a remuneração não permitir um nível de vida satisfatório

Variável/Fator de Risco	Não expostos		Expostos		Incómodo		Máximo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Remuneração não permite nível de vida satisfatório	20	28.57	50	71.43	31	44.29	17	24.29

A variável acerca da remuneração não permitir um nível de vida satisfatório, apesar de não ter sido das mais referidas como estando presente, comparada com as anteriores, apresenta uma taxa de resposta quanto ao grau máximo de incómodo de $n = 17$ (24.3%).

(Q2) Existem diferenças entre os trabalhadores mais jovens e mais velhos em relação à forma como percebem os fatores de risco?

Para a segunda questão de investigação recorreu-se ao teste de associação Qui-Quadrado, pois a mesma sugere que se investigue se existe uma possível associação entre as variáveis e, por sua vez, se as mesmas são independentes uma da outra. Outro fator para a aplicação deste método deve-se a estarmos perante variáveis de natureza nominal (mais jovens e menos antigos / mais velhos e com mais antiguidade) e de natureza ordinal (todas as restantes variáveis que pretendemos analisar). O teste Qui-Quadrado avalia a independência entre as linhas e colunas de uma tabela onde as variáveis são nominais (ou uma nominal e outra ordinal), entre as quais se pretende averiguar a existência de uma associação (Martins, 2011).

Tabela 9 - Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e exposição ao ruído nocivo/incômodo

			Exposição e grau de incômodo ao ruído nocivo/incômodo						Total
			Não estou exposto	Exposto e nenhum incômodo	Exposto e com pouco incômodo	Exposto e com incômodo	Exposto e com bastante incômodo	Exposto e com muito incômodo	
Antiguidade na atividade	Mais jovens	<i>n</i>	1	3	5	10	9	8	36
		%	2.8	8.3	13.9	27.8	25.0	22.2	100.0
	Mais velhos	<i>n</i>	3	4	6	11	3	7	34
		%	8.8	11.8	17.6	32.4	8.8	20.6	100.0
	Total	<i>n</i>	4	7	11	21	12	15	70
		%	5.7	10.0	15.7	30.0	17.1	21.4	100.0

Como $n > 20$ e existe mais do que 20% das células com frequências esperadas inferiores a 5, um dos pressupostos para a realização deste teste não está cumprido.

Uma vez que o valor $p > .05$, concluímos que não existe uma associação significativa entre a antiguidade na atividade e a exposição a ruído nocivo/incômodo, $X^2(5) = 4.29$, $p = .508$. Assim sendo, a maioria dos indivíduos com maior antiguidade na atividade refere que se encontra exposto e com incômodo ao ruído nocivo/incômodo ($n = 11$, 32.4%), verificando-se o mesmo nos indivíduos com menor antiguidade na atividade ($n = 10$, 27.8%).

Tabela 10: Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e exposição a poeiras/gases

			Exposição e grau de incômodo a poeiras ou gases						Total
			Não estou exposto	Exposto e nenhum incômodo	Exposto e com pouco incômodo	Exposto e com incômodo	Exposto e com bastante incômodo	Exposto e com muito incômodo	
Antiguidade na atividade	Mais jovens	<i>n</i>	1	1	8	4	9	13	36
		%	2.8	2.8	22.2	11.1	25.0	36.1	100.0
	Mais velhos	<i>n</i>	2	2	9	8	5	8	34
		%	5.9	5.9	26.5	23.5	14.7	23.5	100.0
Total		<i>n</i>	3	3	17	12	14	21	70
		%	4.3	4.3	24.3	17.1	20.0	30.0	100.0

Mais uma vez, como $n > 20$ e existe mais do que 20% das células com frequências esperadas inferiores a 5, um dos pressupostos para a realização deste teste não está cumprido.

Uma vez que o valor $p > .05$, concluímos que não existe uma associação significativa entre a antiguidade na atividade e a exposição a poeiras/gases, $X^2(5) = 4.34$, $p = .502$. Assim sendo, a maioria dos indivíduos com menor antiguidade na atividade refere que se encontra exposto e com muito incómodo a poeiras ou gases ($n = 13$, 36.1%). Já nos indivíduos com maior antiguidade na atividade, a maioria refere que se encontra exposto e com pouco incómodo ($n = 9$, 26.5%). Isto sugere-nos que à medida que a antiguidade aumenta o incómodo diminui. Isto pode significar que estes trabalhadores integram o risco na sua atividade, e eventualmente desenvolvam estratégias para que ele deixe de ser tão penoso.

(Q3) Quais os impactos dos fatores de risco percebidos pelos trabalhadores ao nível da saúde?

De forma a dar resposta à terceira questão de investigação deste estudo, foi utilizado o teste de associação Qui-Quadrado, à semelhança da questão anterior.

Tabela 11 - Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e dores nas costas

		Dores nas costas		Total	
		Não	Sim		
Antiguidade na atividade	Mais jovens	<i>n</i>	12	24	36
		%	33.3	66.7	100.0
	Mais velhos	<i>n</i>	10	24	34
		%	29.4	70.6	100.0
Total		<i>n</i>	22	48	70
		%	31.4	68.6	100.0

Uma vez que o valor $p > .05$, concluímos que não existe uma associação significativa entre a antiguidade na atividade e a sensação de dores nas costas, $X^2(1) = 0.13$, $p = .724$. Assim sendo, nota-se um padrão tanto nos indivíduos com maior antiguidade na atividade, como os com menor antiguidade, pois referem que sentem dores nas costas ($n = 24$, 70.6%; $n = 24$, 66.7%, respetivamente).

Tabela 12 - Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e dores musculares e articulares

			Dores musculares e articulares		Total
			Não	Sim	
Antiguidade na atividade	Mais jovens	<i>n</i>	21	15	36
		%	58.3	41.7	100.0
	Mais velhos	<i>n</i>	16	18	34
		%	47.1	52.9	100.0
Total		<i>n</i>	37	33	70
		%	52.9	47.1	100.0

Relativamente às dores musculares e articulares, também não se obteve uma associação estatisticamente significativa relativamente ao qui-quadrado, $X^2(1) = 0.89, p = .345$. No entanto, é possível perceber, através da tabela de frequências, que existe uma maior frequência dos mais velhos que afirmam que sofrem de dores musculares e articulares ($n = 18, 52.9\%$), enquanto que a maioria dos mais novos dizem não sofrer este tipo de dores ($n = 21, 58.3\%$).

Estas dores que os trabalhadores assinalam nos dois itens anteriores (costas e musculares e articulares) podem ser causadas por diversos fatores, tais como, as posturas que os mesmos são obrigados a adotar ao realizarem as suas atividades, a realização de trabalho físico pesado, elevação de cargas e trabalho repetitivo. (EU-OSHA, 2019)

Caso estas dores se reflitam em algo mais grave para a saúde dos trabalhadores, como as Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT), poderão traduzir-se em sofrimento, dor e incapacidade de trabalho, acarretando assim custos diretos e indiretos para a empresa, e para a sociedade em geral, com aumento de exclusão do local de trabalho, por motivo de saúde, e uma quebra na produtividade geral da empresa (Uva et al., 2008).

Em 2015, um estudo levado a cabo pela União Europeia à população empregada acerca das LMERT, indicou que cerca de 60% dos trabalhadores encaram estas lesões como sendo o problema de saúde mais grave a que estão mais expostos. (EU-OSHA, 2019). No estudo aqui realizado obteve-se uma taxa de resposta de 47.1% relativamente às dores musculares e articulares. No entanto, as dores nas costas ultrapassam este valor, chegando aos 68.6%.

Tabela 13 - Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de visão

		Problemas de visão		Total	
		Não	Sim		
Antiguidade na atividade	Mais jovens	<i>n</i>	24	12	36
		%	66.7	33.3	100.0
	Mais velhos	<i>n</i>	10	23	33
		%	30.3	69.7	100.0
Total		<i>n</i>	34	35	70
		%	49.3	50.7	100.0

Tabela 14 - Teste qui-quadrado entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de visão

	Valor	gl	<i>p</i>
χ^2	9.109	1	.003

Há uma associação significativa entre a antiguidade na atividade e problemas de visão associados ao exercício da atividade, $\chi^2(1) = 9.11$, $p = .003$. Enquanto que nos mais velhos, a maioria ($n = 23$, 69.7%) dos indivíduos refere sentir problemas de visão, nos mais novos, a maioria ($n = 24$, 66.7%) das participantes refere que não sente problemas de visão em resultado do exercício da atividade de trabalho.

Ainda que o avanço na idade potencie este tipo de problemas, de acordo com um estudo realizado na Noruega, desenvolvido por Bull (2007), as lesões oculares são as que possuem maior taxa de incidência ao nível da indústria metalomecânica. Também é importante considerar que não era obrigatório o uso de proteção para os olhos naquele país, quando foi efetuado o estudo.

Isto vem a ser comprovado nas nossas respostas, uma vez que 2/3 dos trabalhadores com mais anos na atividade referem terem problemas de visão, pois devido a este maior tempo de exposição existe uma maior probabilidade que os problemas de visão surjam.

Tabela 15 - Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de audição

			Problemas de audição		Total
			Não	Sim	
Antiguidade na atividade	Mais jovens	<i>n</i>	29	7	36
		%	80.6	19.4	100.0
	Mais velhos	<i>n</i>	15	19	34
		%	44.1	55.9	100.0
Total		<i>n</i>	44	26	70
		%	62.9	37.1	100.0

Tabela 16 - Teste qui-quadrado entre as variáveis antiguidade na atividade e problemas de audição

	Valor	gl	<i>p</i>
χ^2	9.994	1	.002

Há uma associação significativa entre antiguidade na atividade e problemas de audição, $\chi^2(1) = 9.99$, $p = .002$. Enquanto que nos mais novos, a maioria ($n = 29$, 80.6%) dos indivíduos refere não sentir problemas de audição reportados ao exercício da atividade de trabalho, nos mais velhos, a maioria ($n = 19$, 55.9%) das participantes refere que sente problemas de audição, com relação com o trabalho.

Esta exposição por parte dos trabalhadores aumenta significativamente o risco de estes contraírem doenças do aparelho auditivo (Palmer et al., 2002). Já Miguel (2010) alerta que a exposição ao ruído é um risco que, apesar de geralmente não se traduzir numa lesão no imediato, a sua exposição gradual e prolongada vai deixando marcas na saúde dos trabalhadores.

Tabela 17 - Frequência de respostas entre as variáveis antiguidade na atividade e percepção global sobre o estado de saúde

			Percepção global sobre o estado de saúde					Total
			Muito boa	Boa	Razoável	Má	Muito má	
Antiguidade na atividade	Mais jovens	<i>n</i>	8	14	1	12	1	36
		%	22.2	38.9	2.8	33.3	2.8	100.0
	Mais velhos	<i>n</i>	0	16	0	18	0	34
		%	0.0	47.1	0.0	52.9	0.0	100.0
Total		<i>n</i>	8	30	1	30	1	70
		%	11.4	42.9	1.4	42.9	1.4	100.0

Apesar de existir uma associação significativa entre a antiguidade na atividade e a percepção global sobre o estado de saúde, $\chi^2(4) = 11.29$, $p = .024$, um dos pressupostos para a realização deste teste não está cumprido, pois existe mais do que 20% das células com frequências esperadas inferiores a 5.

Se não podemos afirmar que existe uma associação estatisticamente significativa, ao analisarmos a tabela de frequências de respostas podemos verificar que existe uma tendência para os mais novos definirem a sua saúde de uma forma positiva – uma vez que 22 (61.1%) afirmam ter uma saúde “boa” ou “muito boa”; já a maioria dos mais velhos referem ter uma saúde menos positiva ($n = 18$, 52.9%).

(Q4) Que diferenças existem entre os riscos identificados a partir do ponto de vista dos trabalhadores e os que são identificados a partir do ponto de vista do perito em avaliação de riscos?

No âmbito da prevenção de acidentes de trabalho, a empresa já possuía uma matriz de risco, onde é feita uma ponderação acerca da intensidade que determinado risco pode assumir, bem como a probabilidade de tal acontecimento ocorrer, à imagem do método MARAT. Traduzindo isto em números, o Nível de Risco é calculado a partir do produto entre o Nível de Probabilidade e o Nível de Severidade, sendo que dá origem ao Nível de Controlo. A escala do Nível de Controlo varia entre o I e o V, sendo que aumenta a gravidade quanto menor for o número, ou seja, o número I representa uma “situação crítica”.

A matriz de riscos da empresa tinha sido elaborada há cerca de 2 anos. Os valores considerados para este estudo são apenas relativos às secções seleccionadas. Alguns aspetos que podem ser mais facilmente quantificados através de instrumentos próprios ou elementos que são mensuráveis, a empresa recorria à subcontratação para que efetuassem estes testes no terreno (*i.e.*: o Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica (CATIM) mede os níveis de exposição ao ruído).

A exposição ao ruído foi dos fatores de risco mais referidos pelos trabalhadores ($n = 66$, 94.29%), e foi dos que apresentou maior grau de incómodo ($n = 15$, 21.43%), no entanto, a matriz de riscos não assinala este risco como sendo crítico, atribuindo o valor 1080, correspondente ao Nível de Controlo III.

Na mesma situação encontra-se a exposição a poeiras/gases, declarado por 95.71% dos participantes ($n = 67$), onde 30.00% ($n = 21$) atribuíram-lhe o nível máximo de incómodo. Já na matriz de riscos, este item apresenta o valor de 930, que também corresponde ao Nível de Controlo III, ou seja, não é tido como particularmente crítico.

Verificamos assim uma discordância entre a perspetiva dos trabalhadores e a perspetiva do perito, onde o trabalhador interpreta de uma forma mais significativa o incómodo que tem perante estes fatores de risco. Os peritos em avaliação de riscos encaram estas situações como sendo para melhorar, devendo ser elaborados procedimentos de intervenção para estes fatores de risco, mas estes são problemas que persistem, e nem sempre as avaliações de risco parecem ser consequentes.

Relativamente às variações térmicas, a taxa de exposição dos trabalhadores ($n = 61$, 87.14%) já se aproxima mais da análise dos peritos, que atribuem o valor de 1800 – Nível de Controlo II. Já se trata de uma situação a corrigir, onde se devem aplicar medidas de controlo até a situação perigosa ser eliminada ou reduzida.

Os outros itens da matriz de risco dizem respeito a situações específicas que podem resultar da atividade de trabalho, pelo que não estão explicitamente contemplados no INSAT. A grande maioria deles dizem respeito a possíveis situações de acidente de trabalho, pelo que dá a entender que foi um dos grandes objetivos desta matriz, ou seja, está extremamente focada nos acidentes de trabalho. Embora a prevenção possa ser centrada nos acidentes, esta é claramente uma abordagem insuficiente.

Recorrendo às respostas dos trabalhadores ao INSAT, a maioria refere já ter sofrido um acidente de trabalho ($n = 50$, 71.4%). O corte é o mais referido ($n = 11$), seguido de queimaduras ($n = 10$). Mas, há acidentes mais graves, como o de um participante que sofreu uma amputação de parte de um dedo. O mesmo referiu que o acidente tinha ocorrido no manuseamento de uma prensa.

Relativamente aos itens da matriz de riscos, os que apresentam o Nível de Controlo I (equivalente a uma situação crítica, onde se deve efetuar uma paragem imediata da atividade até que sejam adotadas medidas de controlo), são a Perda de estabilidade (4650), Queda de pessoas em altura (4200) e Rotura (3600). A Perda de estabilidade e Queda de pessoas em altura dizem respeito, principalmente, a uma zona específica da fábrica – o fosso. Trata-se de uma abertura no chão com uma altura de cerca de 25 metros, onde se efetuam verticalmente as montagens das estruturas de maior dimensão. A rotura corresponde ao risco de ocorrer um acidente na movimentação mecânica de cargas com empilhador, onde a estrutura que está a ser transportada

pode ser demasiado pesada e cair. Todas estas situações, nos piores dos cenários, podem originar acidentes mortais.

Perante a gravidade destas situações, alguns riscos parecem ser mais trivializados, embora estejam mais presentes no dia a dia. Daí ter sido referido antes que uma abordagem de prevenção centrada no acidente seria insuficiente. Apesar dos riscos presentes, os acidentes não acontecem todos os dias. Pelo contrário, todos os dias estes trabalhadores trabalham expostos a riscos considerados menos críticos, mas cujo impacto parece afetar a saúde de todos.

V. CONCLUSÃO E REFLEXÕES FINAIS

Tendo em conta o exposto, podemos concluir que os trabalhadores desta empresa de metalurgia e metalomecânica estão cientes dos riscos que os rodeiam. Os fatores de risco que os trabalhadores mais apresentam como estando expostos são a exposição a poeiras/gases ($n = 67$, 95.71%), a exposição a ruído nocivo/incómodo ($n = 66$, 94.29%) e a exposição a variações térmicas ($n = 61$, 87.14%), referentes aos fatores do ambiente local de trabalho.

Os fatores de risco referentes à atividade de trabalho que apresentaram maior taxa de resposta por parte dos trabalhadores foram o estar muito tempo em pé com deslocamento ($n = 62$, 88.57%), o estar muito tempo em pé na mesma posição ($n = 60$, 85.71%) e a adoção de posturas penosas ($n = 60$, 85.71%). Já o medo de sofrer uma lesão por causa do trabalho ($n = 62$, 88.57%) também apresentou um resultado elevado.

Uma vez que os trabalhadores têm esta noção de que realizam um trabalho perigoso, e que se encontram expostos a diversos riscos, principalmente físicos, é de esperar que estes adotem estratégias de combate face à sua exposição e ao seu impacto.

As variáveis relativas aos fatores de risco que os trabalhadores mais relatam não apresentaram associação estatisticamente significativa com a variável antiguidade na atividade, ou seja, estes fatores de risco são sentidos da mesma forma pelos trabalhadores, independentemente da antiguidade na função.

Ao nível da saúde, já se encontram associações estatisticamente significativas em relação a esta variável, como é o exemplo dos problemas de visão ($X^2(1) = 9.11$, $p = .003$) e dos problemas de audição ($X^2(1) = 9.99$, $p = .002$). Em ambos, os trabalhadores mais velhos tendem a relatar mais estes problemas, em relação aos mais novos. Para além de questões que se prendem com os efeitos na saúde decorrentes do avanço na idade, como já tinham relatado a exposição ao ruído nocivo/incómodo como estando bastante presente e como tendo um grau elevado de incómodo, naturalmente que os trabalhadores relatam ter problemas de audição, fruto da exposição prolongada a este fator de risco (Arezes, 2002).

A matriz de risco da empresa tem o seu foco no objetivo para que foi elaborada: documentar os riscos transversais a todas as funções da empresa de forma a combater os acidentes de trabalho. A sua análise e contraste com os resultados do INSAT permitem discutir sobre o que é mais prioritário em termos de intervenção para os trabalhadores. É inegável que reconhecem que esta é

uma atividade de risco, aliás, o medo de sofrer uma lesão está bem presente. Mas, o seu ponto de vista retratado nos resultados alerta também para o facto de que há riscos a que estão permanentemente expostos e que talvez fossem de mais fácil intervenção. O seu impacto não será tão grave na saúde a curto prazo, mas sê-lo-á no decorrer do tempo.

Segundo Uva (2016) há que enaltecer a importância de re-inventar novas abordagens na relação entre a saúde e o mundo do trabalho, no sentido de priorizar o trabalho como agente promotor da saúde, e o ponto de vista dos trabalhadores sobre o que pode ser facilitador da preservação da sua saúde.

Esperemos que este estudo sensibilize as empresas de metalurgia e metalomecânica (e também outras) a tomarem medidas de combate aos fatores de risco mais eficazes, e se possível por iniciativa própria, fazendo mais do que aquilo que está legislado.

Limitações Metodológicas

Uma das principais limitações prende-se com a impossibilidade de realização de observações sistemáticas em contexto real, como foi referido anteriormente, justificada pelo risco presente neste contexto. Para além disso, os resultados foram analisados numa fase em que o contacto com a empresa já tinha cessado, o que não permitiu explorar mais alguns aspetos que se tornaram visíveis com os resultados, e que exigiriam um retorno ao terreno, nem prever um momento de restituição dos resultados aos trabalhadores.

Sugestões para Futuras Investigações

O presente estudo assenta numa primeira abordagem à temática da perceção dos trabalhadores acerca dos riscos inerentes à atividade. Bley (2004) diz-nos que o comportamento de um indivíduo, grupo ou organização pode ser definido como a capacidade de controlar os riscos presentes numa determinada atividade, de forma a reduzir a probabilidade de ocorrência de incidentes indesejáveis no futuro. Neste sentido, as organizações devem servir de apoio aos trabalhadores, permitindo condições que lhes permitam pensar, sentir e agir considerando as diferentes conceções de risco - como ficou visível neste estudo - e a melhor forma de os controlar.

No prosseguimento desta pesquisa, seria interessante, para além do que foi referido nas limitações, cruzar os dados relativos aos registos de acidentes de trabalho relatados no INSAT (uma vez que não foi concedido acesso aos mesmos) com as estratégias desenvolvidas pelos trabalhadores no sentido de os evitar, isto é, procurar explorar os seus saberes-fazer de prudência na gestão dos riscos da sua atividade (Cru & Dejours, 1983).

VI. REFERÊNCIAS

- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. (2008). *Avaliação de riscos: a chave para locais de trabalho seguros e saudáveis*. Facts 81/2008. Bélgica.
- Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP). (2018). Metalurgia e metalomecânica número um das exportações. *Portugal Global*, (114).
- Arezes, P. (2002). *Percepção do risco de exposição ocupacional ao ruído*. Braga: Universidade do Minho, 2002.
- Associação dos Industriais Metalúrgicos, Metalomecânicos e afins de Portugal (AIMMAP). (2015). *Metalurgia e Metalomecânica: Manual de Prevenção*. Lisboa: ACT - Autoridade para as Condições do Trabalho.
- Associação Empresarial de Portugal (AEP). (2011). *Manual de produção + limpa da indústria metalomecânica*. Leça da Palmeira.
- Associação Portuguesa de Segurança (APSEI). (s/d). Ergonomia. Disponível em: <https://www.apsei.org.pt/areas-de-atuacao/seguranca-no-trabalho/ergonomia/>.
- Babbie, E. (2001). *The practice of social research* (9th ed.). Wadsworth/Thomson Learning.
- Banco de Portugal (BP). (2020). *Quadros do setor*. Disponível em: <https://www.bportugal.pt/QS/qsweb/Dashboards>.
- Barros-Duarte, C., Cunha, L., & Lacomblez, M. (2007). INSAT: uma proposta metodológica para análise dos efeitos das condições de trabalho sobre a saúde. *Laboreal*, 3, (2), 54-62.
- Barros-Duarte, C., & Cunha, L. (2012). Para uma construção da prevenção de riscos profissionais: a atividade de trabalho no centro da análise, In H. V. Neto; J. Areosa; P. Arezes (Eds.) – *Impacto social dos acidentes de trabalho*. Vila do Conde: Civeri Publishing, pp. 34-64.
- Barros-Duarte, C., & Cunha, L. (2010). INSAT2010 – Inquérito saúde e trabalho: outras questões, novas relações. *Laboreal*, 6, (2), 19-26.
- Barros Duarte, C., & Lacomblez, M. (2006). Saúde no trabalho e descrição das relações sociais. *Laboreal*, 2, (2), 82-92.
- Bley, J. Z. (2004). Competências para prevenir: ensino-aprendizagem de comportamentos seguros no trabalho. Anais do 20 Congresso Mundial de Manutenção Industrial. Curitiba.
- Braz, F. V. (2014). *Metodologia de avaliação de riscos em equipamentos de energias renováveis: solar e biomassa*. Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Tecnologia, Setúbal.

- Bull, N. (2007). Mandatory use of eye protection prevents eye injuries in the metal industry. *Occupational Medicine*, 57(8), 605-606. doi: 10.1093/occmed/kqm083.
- Comissão Europeia, Direção-Geral do Emprego, dos Assuntos Sociais e da Inclusão. (2017). *Condições de trabalho mais seguras e mais saudáveis para todos - Modernização da política e da legislação da UE em matéria de saúde e segurança no trabalho*. Bruxelas: Comissão Europeia.
- Cru, D., & Dejours, C. (1983). Les savoirsfaire de prudence dans les metiers du batiment. *Les Cahiers Médico-Sociaux*, 3, pp. 239-247.
- Decreto-Lei n.º 150/2015 de 05 de agosto (2015). *Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012*. Diário da República, 1.ª Série. N.º 151 (2015-08-05). Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 441/91 de 14 de novembro (1991). *Estabelece o regime jurídico do enquadramento da segurança, higiene e saúde no trabalho*. Diário da República, Série I-A. N.º 262 (1991-11-14). Lisboa.
- Direção-Geral da Saúde (DGS) (2013). Programa Nacional de Saúde Ocupacional (PNSOC) - 2º Ciclo 2013/2017. Lisboa: Divisão da Saúde Ocupacional.
- European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) (2019). *Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU - European Risk Observatory - Report*. [versão eletrónica]. Disponível em: https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/Work-related_MSDs_prevalence_costs_and_demographics_in_the_EU_report.pdf.
- European Commission. (s/d). *Strategic policy documents - employment, social affairs & inclusion*. Bruxelas, Bélgica: European Commission. Disponível em <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=151&langId=en>.
- Federation of European Risk Management Associations (FERMA) (2003). *Norma de gestão de riscos*. Bruxelas.
- Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP). (2019). *Estatísticas em síntese - acidentes de trabalho*. Lisboa: Gabinete de Estratégia e Planeamento.
- Given, L. M. (2008). *The SAGE encyclopedia of qualitative research of methods* (Vol. 1 & 2). USA: SAGE Publications, Inc.

- Instituto Nacional de Estatística, I.P. (2007). *Classificação portuguesa das actividades económicas Rev.3*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Instituto Português da Qualidade (2008). *NP 4397: Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho: requisitos*. Caparica: IPQ.
- Instituto Português da Qualidade (2018). *NP ISO 31000: Gestão do risco: linhas de orientação*. Caparica: IPQ.
- Instituto Português da Qualidade (2019). *NP ISO 45001: Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho – requisitos e orientações para a sua utilização*. Caparica: IPQ.
- International Electrotechnical Commission (IEC). (2009). *Risk management - risk assessment techniques*.
- Kinney, G. F. & Wiruth, A. D. (1976), Practical risk analysis for safety management, NWC Technical publication 5865, Naval Weapons Center. China Lake CA, USA. *Journal of Industrial Medicine*, 38, 498-506.
- Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro (2009). *Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho*. Diário da República, 1.ª Série. N.º 176 (2009-09-10). Lisboa.
- Martins, C. (2011). *Manual de análise de dados quantitativos com recurso ao IBM SPSS: Saber decidir, fazer, interpretar e redigir*. Braga, Portugal: Psiquilíbrios.
- Mattos, U., & Másculo, F. (2011). *Higiene e segurança do trabalho*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda.
- Miguel, A. (2010). *Manual de higiene e segurança do trabalho*. 13. Braga: Porto Editora, 2014.
- Nunes, F. (2010). *Segurança e higiene do trabalho*. Amadora: Edições Gustave Eiffel.
- Palmer, K. T., Griffin, M. J., Syddall, H. E., Davis, A., Pannett, B., & Coggon, D. (2002). Occupational exposure to noise and the attributable burden of hearing difficulties in Great Britain. *Occupational And Environmental Medicine*, 59(9), 634-639. doi: 10.1136/oem.59.9.634.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2008). *Regulamento (CE) N.º 1338/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de Dezembro de 2008 relativo às estatísticas comunitárias sobre saúde pública e saúde e segurança no trabalho*. Jornal Oficial da União Europeia.
- Pedro, R. (2006). *Métodos de avaliação e identificação de riscos nos locais de trabalho*. Tecnometal.

- Roxo, M. (2003). *Segurança e saúde do trabalho*, 1ª edição. Coimbra: Almedina.
- SGS. (s/d). *OHSAS 18001 - Sistemas de gestão da saúde e segurança ocupacional*. Disponível em: <https://www.sgs.pt/pt-pt/health-safety/quality-health-safety-and-environment/health-and-safety/health-safety-and-environment-management/ohsas-18001-occupational-health-and-safety-management-systems>.
- Stanton, N., A., Baber, C. (2003). *On the cost-effectiveness of ergonomics*. *Applied Ergonomics*. pp. 407-411, v. 34, Issue 5. Elsevier Ltd.
- Uva, A. (2016). Promoção da saúde vs. promoção da saúde e segurança do trabalho. Safemed. Disponível em: <http://blog.safemed.pt/promocao-da-saude-vs-promocao-da-saude-e-seguranca-do-trabalho/>.
- Uva, A. S., Arnide, F., Serranheira, F., Miranda, L. C., & Lopes, M. F. (2008). *Lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho: guia de orientação para a prevenção*. Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas, Direção-Geral da Saúde.
- Valenduc, G., & Vendramin, P. (2016). *Work in digital economy: sorting the old from the new*. Brussels: European Trade Union Institute (ETUI). doi: 10.2139/ssrn.2770405.

VII. ANEXOS

Declaração de Consentimento Informado assinada pelos participantes no “Inquérito Saúde e Trabalho - INSAT 2016”

Caro/a Participante,

No âmbito da Dissertação de Mestrado em Psicologia, área de especialização da Psicologia das Organizações, Social e do Trabalho, da Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação da Universidade do Porto, que se encontra sob orientação da Professora Doutora Liliana Cunha, o “*Inquérito Saúde e Trabalho – INSAT 2016*” insere-se no presente estudo como instrumento com vista à recolha de dados.

Em conformidade com os objetivos do próprio *INSAT 2016*, a aplicação do mesmo neste estudo tem como principal objetivo compreender de que forma os trabalhadores avaliam as características e as condições do seu trabalho, o seu estado de saúde, e que tipo de relações estabelecem entre a sua saúde e o seu trabalho.

Neste sentido, solicita-se a sua voluntária participação neste estudo, lembrando que, pode optar por não participar ou abandonar o estudo a meio. Tal decisão não lhe causará qualquer benefício ou prejuízo e não necessita de justificação. Todas as respostas dadas servirão apenas para esta investigação, sendo que se encontra garantido o anonimato e a confidencialidade.

Eu, _____ (nome completo) participo voluntariamente na investigação “Trabalhar na indústria metalúrgica e metalomecânica: um estudo sobre a perceção dos trabalhadores acerca dos riscos inerentes à atividade”, com o conhecimento dos objetivos da mesma. Foi-me possível esclarecer todas as questões que considerei necessárias, e fui informado/a de que a minha participação, a sua interrupção, ou recusa em participar, não traria quaisquer benefícios ou prejuízos.

Assinatura do/a participante:

Vale de Cambra, ____/____/____

O investigador,

(Marcelo Oliveira; mipsi12107@fpce.up.pt)

Tabela B1: Escala referente ao nível de deficiência (ND)

Nível de Deficiência	ND	Significado
Aceitável	1	Não foram detetadas anomalias. Perigo controlado.
Insuficiente	2	Foram detetados fatores de risco de menor importância. É de se esperar que o fator iniciador ocorra algumas vezes.
Deficiente	6	Foram detetados alguns fatores de risco significativos. O conjunto de medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa.
Muito deficiente	10	Foram detetados fatores de risco significativos. As medidas preventivas existentes são ineficazes. O fator iniciador do dano ocorrerá frequentemente.
Deficiência total	14	Medidas preventivas inexistentes ou inadequadas. O fator iniciador do dano estará presente na maior parte das situações.

Tabela B2: Escala referente ao nível de exposição (NE)

Nível de Exposição	NE	Significado
Esporádica	1	Raras vezes e por pouco tempo.
Pouco frequente	2	Algumas vezes durante o período laboral e por pouco tempo.
Ocasional	3	Algumas vezes durante o período laboral e por período significativo.
Frequente	4	Várias vezes durante o período laboral ainda que por períodos curtos.
Contínua	5	Várias vezes durante o período laboral por tempo prolongado ou continuamente.

Tabela B3: Escala referente ao nível de probabilidade (NP)

Nível de Probabilidade			Nível de exposição (NE)				
			1	2	3	4	5
			Esporádica	Pouco frequente	Ocasional	Frequente	Contínua
Nível de deficiência (ND)	1	Aceitável	1	2	3	4	5
	2	Insuficiente	2	4	6	8	10
	6	Deficiente	6	12	18	24	30
	10	Muito deficiente	10	20	30	40	50
	14	Deficiência total	14	28	42	56	70

Tabela B4: Escala referente ao significado do nível de probabilidade (NP)

Nível de probabilidade	NP	Significado
Muito baixa	[1;3]	Ainda que tal possa ser concebido, não é de esperar a materialização da situação perigosa.
Baixa	[4;6]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer.
Média	[8;20]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer algumas vezes durante o período de trabalho.
Alta	[24;30]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o período de trabalho.
Muito alta	[40;70]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer com frequência.

Tabela B5: Escala referente ao nível de severidade (NS)

Nível de severidade	NS	Significado	
		Danos pessoais	Danos materiais
Insignificante	10	Não há danos pessoais.	Pequenas perdas materiais.
Leve	25	Pequenas lesões que não requerem hospitalização.	Reparação sem paragem do processo.
Moderado	60	Lesões com incapacidade. Requerem tratamento médico.	Requerem a paragem do processo para se efetuar reparação.
Grave	90	Lesões graves que podem ser irreparáveis.	Destruição parcial do sistema produtivo (reparação complexa).
Mortal ou catastrófico	155	Um morto ou mais. Incapacidade permanente significativa.	Destruição de um ou mais sistemas (difícil reparação).

Tabela B6: Escala referente ao nível de risco (NR)

Nível de risco	Nível de probabilidade										
		[1;3]		[4;6]		[8;18]		[24;30]		[40;70]	
Nível de severidade	10	10	30	40	60	80	180	240	300	400	700
	25	25	75	100	150	200	450	600	750	1000	1750
	60	60	180	240	360	480	1080	1440	1800	2400	4200
	90	90	270	360	540	720	1620	2160	2700	3600	6300
	155	155	465	620	930	1240	2790	3720	4650	6200	10850

Tabela B7: Escala referente ao nível de controlo (NC)

Nível de controlo	NC	Significado
I	3600-10850	Situação crítica. Deve-se efetuar uma paragem imediata da atividade até serem adotadas medidas de controlo.
II	1240-2790	Situação a corrigir. Devem-se adotar medidas de controlo até a situação perigosa ser eliminada ou reduzida.
III	360-1080	Situação a melhorar. Devem ser elaborados procedimentos de intervenção.
IV	90-300	Melhorar se possível, com vista a justificar a intervenção.
V	0-80	Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar.