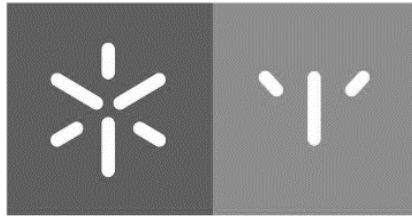




Universidade do Minho
Escola de Psicologia

Eduardo Alexandre Cardoso de Assunção

**Indicadores de Desempenho de Segurança
no Contexto Organizacional**



Universidade do Minho
Escola de Psicologia

Eduardo Alexandre Cardoso de Assunção

**Indicadores de Desempenho de
Segurança no Contexto
Organizacional**

Mestrado Integrado em Psicologia

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Isabel Silva

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição
CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Eduardo A.C. Assunção

STATEMENT OF INTEGRITY

I hereby declare having conducted this academic work with integrity. I confirm that I have not used plagiarism or any form of undue use of information or falsification of results along the process leading to its elaboration.

I further declare that I have fully acknowledged the Code of Ethical Conduct of the University of Minho.

Eduardo A.C. Assunção

Índice

Agradecimentos	6
Resumo	7
Abstract	8
Indicadores de Desempenho de Segurança no Contexto Organizacional	9
Objetivos	15
Métodos.....	15
Participantes.....	15
Instrumentos	17
Procedimento	19
Análise Estatística.....	21
Resultados	21
Discussão	35
Referências	39

Índice de Tabelas

Tabela 1. Caracterização da Amostra (N=267).....	16
Tabela 2. Análise Fatorial (Análise de Componentes Principais) com Rotação Varimax do WSS.....	24
Tabela 3. Análise Fatorial (Análise de Componentes Principais) com Rotação Oblíqua (Promax) do OPM-MU.....	29
Tabela 4. Estatística Descritiva do Questionário dos Lagging Indicators.....	30
Tabela 5. Estatística Descritiva, Matriz de Correlações entre os fatores de “clima de segurança” e de “leading indicators” e Alpha de Cronbach em cada fator (apresentados na diagonal)	32
Tabela 6. Comparação dos grupos de “Número de Quase Acidentes em 2019” em função dos fatores de “Clima de segurança” e “leading indicators”	33
Tabela 7. Comparação dos grupos de “Número de Incidentes Ligeiros em 2019” em função dos fatores de “Clima de segurança” e “leading indicators”	34

Agradecimentos

Bem como começar tamanha tarefa de agradecer a todos os intervenientes numa viagem de cinco anos que colmatou neste demoroso projeto, afetado pela complicada realidade do mundo atual?

Ao entrar nesta academia, a inocência e por vezes, falta de noção, destacavam-se claramente, no entanto, rapidamente o peso do contexto onde nos encontramos começa a assentar e a obrigar-nos a ter que crescer. Muitas foram as peripécias de aprendizagem que se sucederam, umas boas, outras nem tanto, com os mais diferentes atores, desde professores, a colegas de curso ou cidadãos de outras nações. Por cada raspanete, discussão ou conselho ouvidos, uma lição pode ser retirada e foi por esse princípio que me regí ao longo dos últimos anos. Por isso, agradeço a todos os que fizeram parte desta viagem e me ajudaram a crescer como ser humano.

Começando pelo princípio, quero destacar o apoio dos meus pais, das oportunidades e condições que me deram, sem eles não teria sido possível. Quero agradecer ao meu irmão pelo apoio, motivação, disponibilidade e palavras de “*tough love*” que às vezes são necessárias ouvir.

Sendo este um percurso marcado pelas conexões e relações criadas, tenho de referir a Alexandra, Ana e Daniela, pela amizade e momentos vividos ao longo dos cinco anos, e ainda, pelas muitas lições de aprendizagem e crescimento pessoal.

Como não mencionar o meu grupo de *misfits*, Gonçalo, Gustavo, João, Tiago e Vasco, que me acompanharam desde o início, ao longo de todo o percurso, pelas longas sessões de procrastinação ao longo dos anos ou pelas sessões, também longas, na biblioteca pela madrugada fora. Por tantas vezes termos feito o que, por vezes, era considerado impossível a nível académico e por tanto tempo nos termos “aturado” ao longo das dezenas de milhares de horas, ver-nos crescer a nível pessoal, bem como a nível académico, foi sem dúvida, uma incrível experiência.

Quero ainda agradecer à Adriana pela força, afeto, suporte e principalmente pelo amor. O apoio desta foi determinante para ser bem sucedido nesta tarefa.

Por fim, expresso o meu profundo agradecimento à Professora Doutora Isabel Maria Soares da Silva, minha orientadora, por toda a disponibilidade e dedicação concedidas, especialmente nestes últimos meses, onde as barreiras da normalidade foram quebradas.

Indicadores de Desempenho de Segurança no Contexto Organizacional

Resumo

A literatura recente tem vindo a desafiar à criação e validação de instrumentos de medida claros, estandardizados e universais para medidas de desempenho e clima de segurança. O presente projeto teve como principal objetivo contribuir para o estudo do clima de segurança organizacional e de leading e lagging indicators, no contexto português, através da adaptação e criação de ferramentas de investigação que sejam fiáveis e válidas. Participaram 267 trabalhadores operários da indústria transformadora e construção civil, setores mais afetados por acidentes mortais em Portugal. De um modo geral, os resultados ao nível das propriedades psicométricas dos instrumentos utilizados foram consistentes com as versões originais e a análise da relação entre as diferentes variáveis consistente com a literatura recente na área.

Palavras-chave: Clima de Segurança, Desempenho de Segurança, *Leading Indicators*, *Lagging Indicators*.

Safety Performance's Indicators for Organizational Context

Abstract

The recent literature has been asking for the creation and validation of clear, standardized and universal measure instruments of safety climate and performance. The present project had as the main objective to contribute to the study of safety climate, leading and lagging indicators, on the Portuguese context, through the adaptation and creation of valid and reliable research tools. The sample was composed by 267 blue-collar workers from construction and manufacturing industry (most punished sectors by mortal accidents in Portugal). In general, the results in terms of the psychometric properties of the instruments used were consistent with the original versions and the analysis of the relationship between the different variables consistent with recent literature in the area.

Keywords: Safety Climate, Safety Performance, Leading Indicators, Lagging Indicators.

Indicadores de Desempenho de Segurança no Contexto Organizacional

Acidente de trabalho é descrito pelo Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP, 2018) como “todo o acontecimento inesperado e imprevisto, incluindo atos derivados do trabalho ou com ele relacionados, do qual resulte uma lesão corporal, uma doença ou a morte de um ou vários trabalhadores” (p. 1). Segundo o GEP (2019) ocorreram em Portugal 209390 acidentes de trabalho em 2017, dos quais 140 foram mortais, números que apesar de apresentarem alguma variância, em média, têm-se mantido constantes nos últimos anos. Considerando as estatísticas apresentadas consideramos ser importante, compreender a realidade atual das medidas de segurança, qual o papel destas e como têm vindo a ser estudadas, analisadas e utilizadas em termos preventivos.

Nas últimas décadas são consideráveis as evidências de que a perceção de segurança no trabalho, ou clima de segurança organizacional estão fortemente relacionadas com a redução do número de acidentes e de lesões (Vogus, Sutcliffe, & Weick, 2010; Zohar, 2010) sendo este constructo um fator determinante no desenvolvimento de um ambiente organizacional seguro que conduz à perceção de bem-estar dos trabalhadores (Zanko & Dawson, 2012; Koskela, 2014). Considerando a importância que a literatura dá a estes fenómenos, torna-se assim fundamental perceber a relevância do clima de segurança organizacional, no diagnóstico e prevenção de acidentes de trabalho em Portugal.

Clima de Segurança Organizacional

O termo clima de segurança apareceu pela primeira vez na literatura em 1980, quando Zohar (1980) mediu as perceções dos trabalhadores sobre os vários aspetos de segurança no trabalho em organizações da indústria com altas e baixas taxas de acidentes. O autor definiu o clima de segurança como o “resumo das principais perceções que os trabalhadores partilham sobre o seu ambiente de trabalho” (p. 2), tendo observado que este se relaciona com os *scores* do balanço subjetivo de

segurança. O mesmo autor concluiu que havia oito domínios que uma medida de clima de segurança teria que integrar. Mais especificamente: Importância percebida dos programas de treino de segurança; Atitudes de gestão percebidas em relação à segurança; Efeitos percebidos de conduta segura na promoção; Nível de risco percebido no local de trabalho; Efeitos percebidos do ritmo de trabalho necessário para a segurança; Estado/Reputação percebida do Técnico de Segurança; Efeitos percebidos da conduta de segurança no *status* social; e, Estado/Reputação percebido do comitê de segurança.

Contudo, Hayes, Perander, Smecko, & Trask, (1998) defendem que nos anos que se seguiram, os estudos realizados nunca conseguiram replicar um questionário onde fosse encontrada consistência interna que reforçasse um número tão elevado de domínios. Por exemplo, (Brown & Holmes, 1986) criaram uma escala com três domínios, enquanto (Dedobbeleer & Béland, 1991) propuseram uma escala com apenas dois e os próprios autores da afirmação (Hayes et al., 1998) criaram uma escala com cinco domínios. Contemporaneamente, outros autores (Flin, Mearns, O'Connor, & Bryden, 2000; Guldenmund, 2000) chamaram a atenção para a falta de testes de fiabilidade e validade das escalas de clima de segurança que existiam na altura.

Desde a criação do termo clima de segurança, vários autores (Dedobbeleer & Béland, 1991; Hayes et al., 1998; Mohamed, 2002; Sugden, Marshall, Binch, & Bottomley, 2009), examinaram a utilidade e precisão da medição do clima de segurança e em que medida tais dados podem ser usados para entender e/ou prever o desempenho de segurança e saúde no local de trabalho em vários setores de atividade (Schwatka, Hecker, & Goldenhar, 2016).

Nos últimos vinte anos testemunhou-se um movimento claro de alteração do foco exclusivo no indivíduo para uma preocupação com o indivíduo e o ambiente ocupacional em que este se encontra (Oliver, Cheyne, Tomás, & Cox, 2002; Weyman & Clarke, 2003; Clarke & Robertson, 2005). A

investigação tem ilustrado a dinâmica contínua entre o comportamento individual e o contexto em que as decisões são feitas. Por exemplo, os estudos de (M. A. Griffin & Neal, 2000) e de (Hayes et al., 1998) mostraram como um clima de segurança pobre reduz a cooperação com procedimentos de segurança e, conseqüentemente, aumenta a taxa de acidentes.

Recentemente, e de acordo com Reiman & Rollenhagen (2014), o clima de segurança é muitas vezes descrito como “as percepções partilhadas referentes aos assuntos relacionados com a segurança (compromisso da chefia com a segurança, adesão às regras, formação, procedimentos e condições de trabalho)” (p. 3). Esta redução de domínios e principais fatores sobre clima de segurança vai ao encontro dos estudos de (Hayes et al., 1998) que propuseram cinco subdomínios: Percepções do trabalhador sobre a segurança do seu trabalho atual; Comportamentos de segurança dos colegas de trabalho; Comportamentos de segurança dos supervisores; Comportamentos de segurança da chefia de topo/administração; Programas ou normas de segurança da organização. Nesse contexto, decidiram criar um instrumento que colmatasse as fragilidades dos utilizados na altura referentes ao clima de segurança, definindo, como propósito, de tal instrumento, ter fortes características psicométricas (validade e fiabilidade), medir compreensivamente as percepções de segurança e ser de fácil preenchimento. Obteve-se, assim, o *Work Safety Survey* (WSS; (Hayes et al., 1998)), sendo este utilizado neste estudo para medir a percepção de clima de segurança organizacional, sendo tal medida considerada de natureza preventiva. Esta escala já foi aplicada no contexto português (Barbosa, 2018; Santana, 2018), embora a amostra onde se baseou a análise das suas propriedades psicométricas (Santana, 2018) tivesse sido homogénea (apenas uma empresa e todos os participantes da área do “escritório”). De modo a colmatar tal fragilidade, o presente estudo pretende contribuir para a sua validação, considerando um foco mais direcionado para trabalhadores *blue-collar* (operários) e de dois setores com maiores taxas de acidentes mortais: construção civil e indústria transformadora (GEP, 2019).

Desempenho de Segurança

Teoricamente, o termo desempenho de segurança pode ser usado para referir dois conceitos diferentes. Esta medida pode referir-se a uma métrica organizacional para resultados de segurança, tal como número de lesões por ano. Por outro lado, o desempenho de segurança pode descrever uma métrica para comportamentos relacionados com a segurança de indivíduos (Griffin & Neal, 2004; Christian, Bradley, Wallace, & Burke, 2009). É muito importante distinguir estes dois tipos de medidas porque podem-nos mostrar informação e sinais relevantes distintos, quanto à segurança do local de trabalho. Com efeito, comportamentos de desempenho de segurança e os resultados de segurança são distintos. Em contraste com os comportamentos de desempenho de segurança, os resultados de segurança são eventos ou resultados objetivos e estatísticos, como acidentes, ferimentos ou fatalidades. (Christian et al., 2009).

Mais recentemente (ex., Sinelnikov, Inouye, & Kerper, 2015), estes dois conceitos foram renomeados e redefinidos como *leading e lagging indicators*. Os *leading indicators* podem ser considerados preditores de danos que fornecem sinais de alerta antecipado de potenciais falhas; como tal, oferecem às organizações a oportunidade de detetar e mitigar riscos, de prevenir o aumento de risco antes que ocorra um incidente de segurança e saúde ocupacional ou, ainda, antes que seja alcançado um estado de perigo (Sinelnikov et al., 2015).

Os *lagging indicators*, por outro lado, são uma abordagem de medição reativa para a gestão de segurança e eventos ou resultados de medição que já ocorreram (Schwatka, Hecker & Goldenhar, 2016). Hinze, Thurman & Wehle (2013) afirmam que a literatura e a maior parte dos autores descarta esta variável, afirmando que os resultados fornecidos por esta são quase inúteis, porque consideram que dados passados não predizem acidentes futuros. Outros autores (Hopkins, 2009; Lingard, Hollowell, Salas & Pirzadeh, 2017), criticam esta medida defendendo que existe um elevado número

de variáveis que podem estar por trás dos eventos possível medir nem prever. Christian e a sua equipa defendem ainda que “Conceptualizar o desempenho da segurança como comportamentos individuais fornece aos investigadores um critério mensurável, que está mais próximo dos fatores psicológicos do que acidentes ou lesões.” (Christian et al., 2009, p. 2), reforçando, novamente, a importância dos *leading indicators* e como estes nos podem dar mais informações essenciais para uma maior segurança do que simples dados estatísticos.

Olhando para as afirmações e estudos referidos anteriormente, parece haver uma tendência na literatura para afirmar que os *lagging indicators* não passam de variáveis reativas, que não contribuem o suficiente para prevenir futuros acidentes e que podem desviar o foco do que é realmente importante, ou seja, medidas ativas e passivas de prevenção de acidentes.

No contexto do exposto, obtemos assim mais duas medidas, que pretendemos investigar e explorar neste estudo, os *leading e lagging indicators*, respetivamente. Enquanto a primeira é, à semelhança do WSS, de natureza preventiva, a segunda, é considerada de natureza reativa.

Resumindo, estas duas medidas e respetivas terminologias são relativamente recentes no contexto de investigação. Por essa razão, juntamente com o reduzido número de investigações em Portugal com foco nas mesmas, considerou-se pertinente no presente estudo contribuir para a sua validação, disponibilizando assim informação sobre instrumentos na área da segurança ocupacional, passíveis de serem utilizados posteriormente no contexto português.

Leading e Lagging indicators no presente estudo

Sinelnikov e a sua equipa, reconhecendo a dificuldade da tarefa, mas também a importância e necessidade de um instrumento válido e fiável, encorajaram a comunidade científica a criar e validar um instrumento padrão que medisse os *leading indicators*, e pudesse ser aplicado de forma transversal a várias empresas (Sinelnikov et al., 2015). Neste seguimento, uma equipa de

investigadores australianos decidiram adaptar, ao contexto australiano, o *Organizational Performance Metric (OPM)* (IWH, 2011, 2013), instrumento criado pelo Instituto do Trabalho e Saúde do Canadá. Foi testada a sua validade e fidelidade tendo obtido resultados psicométricos sólidos, o que levou à criação do *Organizational Performance Metric – Monash University (OPM-MU)* (Shea, De Cieri, Donohue, Cooper, & Sheehan, 2016). A criação desta nova versão contou com a participação de mais de 3600 participantes, distribuídos por 66 empresas e tem vindo a ser aplicado em estudos australianos (Sheehan, Donohue, Shea, Cooper, & De Cieri, 2016). No nosso estudo, esta medida será utilizada para a medição dos *leading indicators*, procurando-se também contribuir para a sua adaptação ao contexto português.

Quanto à outra medida, como referido anteriormente, a literatura tem vindo a reforçar a falta de importância que os *lagging indicators* aparentam ter do ponto de vista de desempenho de segurança. Contudo, como este estudo se foca também nos *leading indicators* e pretende compreender melhor não só esta perspetiva, como o contraste entre ambos os tipos de indicadores no contexto português, optamos por integrar também uma medida mais tradicional, procurando compreender a sua relação com as outras duas.

Especificamente, decidiu-se utilizar a abordagem presente no estudo de Sheehan e colaboradores (2016), para fazer a medição dos *lagging indicators*, em que é solicitado ao participante que responda a questões sobre o número de incidentes reportados, incidentes não reportados e quase acidentes. No estudo citado, esta operacionalização teve resultados positivos na correlação com os *leading indicators*. Os autores do estudo citado hipotetizaram que o facto, de ter uma maior abertura na medição e não se limitar apenas a lesões ou ao número estatístico de acidentes/custos de danos materiais, pode ser uma das razões.

Concluindo, o presente estudo pretende contribuir para uma melhor compreensão dos *leading* e *lagging indicators* no contexto português, realizando para o efeito um estudo junto de trabalhadores *blue-collar* e almejando que o mesmo possa contribuir para o fornecimento de instrumentos úteis e fiáveis para investigações futuras desta problemática em Portugal.

Objetivos

O objetivo principal deste projeto é contribuir para o estudo do “*clima de segurança organizacional*” e dos “*leading e lagging indicators*”, através da adaptação e criação de ferramentas de investigação fiáveis e válidas para o contexto português.

Adicionalmente, procura também compreender a relação entre as variáveis consideradas no estudo, e de que modo os resultados obtidos são consistentes com a literatura existente tendo em conta uma amostra de trabalhadores portugueses.

Métodos

Participantes

A amostra é constituída por 267 trabalhadores de cargos “*blue colar*”, 206 pertencentes a vários setores da indústria e 61 à construção civil. Quanto à sua escolaridade, 31,8% dos participantes têm o 12º ano, ao passo que 16,9% concluiu o 1º ciclo do ensino básico (4º ano). 17,2% referiu ter formação em segurança. Relativamente à dimensão da equipa com que trabalhavam, 54,3% dos inquiridos indicou trabalhar com 13 ou mais colegas e 23,6% revelou trabalhar com três ou menos. Em termos de antiguidade na organização, 67% reportou estar na sua empresa atual há nove ou mais anos. Por fim, refira-se ainda que 17,2% afirmou já ter ocupado cargos de chefia. Uma descrição mais detalhada dos participantes pode ser consultada na Tabela 1.

Tabela 2
Caraterização da Amostra (N=267)

Variáveis	n(%)
Setor	
Indústria Têxtil	148(55,4)
Construção Civil	61(22,8)
Reparação	18(6,7)
Indústria Automóvel	16(6,0)
Indústria Alimentar	8(3,0)
Indústria Metalúrgica	5(1,9)
Indústria do Calçado	5(1,9)
Indústria do Couro e seus derivados	3(1,1)
Indústria da Madeira	2(0,7)
Indústria Química	1(0,4)
Nível de Escolaridade	
1º Ciclo do Ensino Básico (4º ano)	45(16,9)
2º Ciclo do Ensino Básico (6º ano)	52(19,5)
3º Ciclo do Ensino Básico (9º ano)	85(31,8)
Ensino Secundário ou Superior	85(31,8)
Antiguidade	
0 a 2 Anos	42(15,7)
3 a 5 Anos	22(8,2)
6 a 8 anos	23(8,6)
9 ou mais anos	179(67,0)
Sem resposta	1(0,3)
Número de Colegas	
1 a 3 colegas	63(23,6)
4 a 7 colegas	30(11,2)
8 a 12 colegas	29(10,9)
13 ou mais colegas	145(54,3)
Cargo de Chefia	
Sim	46(17,2)
Não	221(82,8)
Formação em Segurança	
Sim	46(17,2)
Não	221(82,8)

Instrumentos

O protocolo de recolha de dados integrava quatro medidas, designadamente: *Questionário de caracterização da amostra*. Este questionário continha questões relativamente à situação profissional do trabalhador, nomeadamente: número de colegas, antiguidade na organização, se desempenhava ou não cargo de chefia, formação ou cargo em segurança e, ainda, uma questão sobre as habilitações literárias.

Work Safety Scale (WSS; Hayes, Perander, Smecko & Trask, 1998). Este instrumento procura avaliar a perceção dos trabalhadores relativamente à segurança no trabalho em cinco domínios do clima de segurança organizacional: a) segurança no posto de trabalho (ex. de item “Arriscado.”), b) colegas de trabalho (ex. de item “Não se interessam pela segurança dos outros.”), c) chefia direta (ex. de item “Mantém os trabalhadores informados das regras de segurança.”), d) gestão de topo (ex. de item “Fornece programas de treino de segurança suficientes.”), e, e) programas/normas de segurança (ex. de item “Ajuda a prevenir acidentes.”). As subescalas apresentaram no estudo original níveis elevados de consistência interna, nomeadamente, segurança no trabalho (.91), colegas de trabalho (.91), chefia direta (.95), gestão de topo (.95) e programas/normas de segurança (.93). No total, o questionário é constituído por 50 itens distribuídos equitativamente pelos cinco domínios anteriormente referidos. Todos os itens são respondidos numa escala tipo *Likert* de 1 a 5 pontos (1= “Discordo totalmente”, 2= “Discordo”, 3= “Nem concordo, nem discordo”, 4= “Concordo”, 5= “Concordo totalmente”). Antecedendo a subescala programas/normas de segurança é questionado aos trabalhadores se “A sua empresa tem um programa de segurança (normas escritas)?”, estando disponíveis as seguintes opções de resposta “Sim”, “Não”, “Não sei”. Caso o trabalhador responda afirmativamente, poderá prosseguir com o preenchimento da subescala. Foi necessário realizar a tradução deste instrumento para o contexto português, estando descritos os procedimentos adotados na próxima secção.

The Organizational Performance Metric – Monash University (OPM-MU) (Shea et al., 2016) .

Este instrumento pretende avaliar a presença e frequência dos *leading indicators* referentes à Segurança e Saúde Ocupacional. O OPM-MU é uma versão reformulada do *Organizational Performance Metric* desenvolvida no *Institute for Work & Health, Ontario, Canada* (IWH-OPM: (IWH, 2011) (IWH, 2013)). Apresenta uma consistência interna de 0.88, é composto por oito itens e respondido através de uma escala *Likert* de 5 pontos e com as mesmas âncoras que a escala descrita anteriormente. Exemplos de itens presentes nesta escala são: “Os trabalhadores e supervisores têm a informação necessária para trabalharem com segurança.” e “Todos os trabalhadores têm ferramentas e/ou equipamento que precisam para realizar o seu trabalho de forma segura.” À semelhança do WSS, foi também necessário realizar a tradução deste instrumento para o contexto português, trabalho esse descrito igualmente na secção dos Procedimentos.

Questionário dos Lagging Indicators. Os *lagging indicators* foram operacionalizados como auto relatos de eventos e situações de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) durante o ano de 2019. Esta operacionalização partiu inicialmente de uma adaptação ao *design* utilizado por Sheehan e colaboradores (2016), nesse estudo era questionado o número de “incidentes de SST reportados”, “incidentes de SST não reportados” e “quase acidentes”. No entanto, devido a inconsistências, como por exemplo, a manifestação que “qualquer acidente era reportado ao técnico de segurança” e que “não havia acidentes não reportados” ou, ainda, a confusão que o termo “incidente” causou durante a primeira fase do pré teste, sendo mal interpretado por alguns dos participantes e confundido com rixas ou desavenças entre trabalhadores, levou a uma reformulação do questionário, que permitisse uma maior clareza e maior sensibilidade a certos acontecimentos de SST. Assim, as novas questões à base das seguintes medidas: “acidente de trabalho reportado”, “quase acidente”, “incidente ligeiro de trabalho não reportado” e “dias de trabalho perdidos devido a acidente”. Juntamente com cada questão era apresentada uma descrição da medida e um exemplo de tal ocorrência, de modo a

contribuir para a clareza do conceito sob avaliação. Por exemplo, no caso de “quase acidente” era apresentada a seguinte definição: “Um Quase Acidente é definido como um evento não planeado que tem o potencial de causar, mas na verdade não resultou em qualquer ferimento humano ou estragos ao equipamento, nem levou a uma interrupção do normal funcionamento de trabalho. (Exemplo: Um objeto pesado caiu ao seu lado). Considerando a definição apresentada, Quantos Quase Acidentes teve no ano de 2019?”).

Procedimento

A utilização, como referido anteriormente, das escalas *WSS* e o *OPM-MU* requereu a adaptação para o contexto português, tendo sido necessário realizar a tradução e retro tradução das mesmas, bem como um pré-teste.

Os instrumentos foram traduzidos para o Português-Europeu. De seguida, apresentaram-se as traduções ao grupo de investigação, coordenado pela orientadora deste estudo, onde foram discutidas as diferenças entre as duas versões (inglesa e portuguesa) e melhorias necessárias. Concluído esse debate e refinamento, a retro tradução foi realizada por uma professora bilingue do ensino secundário de Inglês com mais de quarenta anos de experiência de ensino e da língua. A proposta de tradução apresentada foi ao encontro do trabalho realizado previamente pelo grupo de investigação.

De seguida, avançou-se para a realização de um pré-teste junto de 16 trabalhadores, de forma a avaliar a acessibilidade e facilidade de preenchimento do questionário. Este pré-teste dividiu-se em duas fases devido à falta de clareza nas questões referentes aos *lagging indicators* na primeira fase, tal como mencionado anteriormente na secção dos instrumentos. De acrescentar que o pré teste foi realizado numa empresa têxtil que aceitou colaborar no estudo, não tendo os participantes que integraram nesta fase, sido incluídos na amostra final.

Após a aprovação da Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) da Universidade do Minho (081/2019) e das administrações das empresas que decidiram colaborar na investigação, deu-se início à fase de recolha de dados. Este processo iniciava-se pela aplicação do consentimento informado que apresentava os termos e condições para a participação no estudo. Nesse documento, além de estar explicitado o objetivo do estudo, encontravam-se explicitadas as questões de anonimato e de confidencialidade da informação recolhida bem como a possibilidade de desistência do estudo a qualquer momento. Após a leitura e aprovação do consentimento informado, distribuía-se o protocolo que continha as versões traduzidas do *Questionário de caracterização da amostra*, o *Work Safety Scale*, o *Organizational Performance Metric – Monash University* e o *Questionário sobre os Resultantes do Comportamento de Segurança*.

A recolha dos questionários e consentimento informado fez-se através de caixas seladas, colocadas em locais previamente revelados nas respetivas empresas, de forma a garantir o anonimato das respostas dos trabalhadores. Esta fase teve início no dia 2 de março, mas devido à pandemia do Covid-19, foi prematuramente interrompida a 9 de março. Nessa semana, foram recolhidas 160 respostas, das quais viriam a ser eliminadas 32 devido a uma taxa de preenchimento de apenas 20% dos itens. Em virtude da situação pandémica registada, a recolha de dados em papel foi comprometida, tendo sido equacionada a recolha em formato digital. Nesse sentido, retomou-se a recolha em junho, em formato digital, através do *Google Forms*. Uma vez adaptado ao formato digital, foram contactadas aproximadamente trinta empresas dos setores previamente mencionados. Devido à muito baixa taxa de respostas, optou-se por utilizar outras formas de divulgação do questionário como redes sociais e *networking* até ao fim do mês de julho. Dado que a dimensão da amostra ainda ficava aquém do desejado, na altura com cerca de 210 respostas válidas, optou-se por contactar telefonicamente e por e-mail em setembro aproximadamente 25 sindicatos pertencentes aos setores

definidos para o estudo, tendo ocorrido recolhas durante um período de duas semanas, totalizando assim, na amostra final, 267 participantes.

Análise Estatística

Para a realização das análises estatísticas recorreu-se ao programa informático IBM® SPSS® (Statistical Package for Social Sciences, 26.0). Como o principal objetivo do estudo é contribuir para a adaptação dos questionários para o contexto português, efetuou-se a análise das suas propriedades psicométricas, nomeadamente uma análise fatorial exploratória para cada uma das escalas e da fiabilidade dos fatores identificados, tendo a análise da consistência interna sido realizada através do cálculo do *Alpha de Cronbach*. Para medir a intensidade da conexão entre subescalas dos questionários realizou-se um teste de correlação de *Pearson* e para melhor compreender a interação/relação entre diferentes escalas realizou-se ainda *test t* para amostras independentes, considerando-se em ambos os casos, um nível de significância $p < .05$.

Resultados

Análise das propriedades psicométricas dos instrumentos

Work Safety Scale

Antes de se proceder a qualquer análise estatística das escalas foi necessário realizar-se a recodificação dos itens invertidos. Após essa recodificação, procedeu-se à análise dos valores omissos, que representaram 91 respostas em toda a subescala “Programas de segurança”, porque, tal como é referido na descrição da escala WSS, os participantes eram convidados a responder a esta subescala apenas, caso respondessem afirmativamente à pergunta “A sua empresa tem um programa de segurança (normas escritas)?”. Face ao exposto, as análises que se seguem foram realizadas, sem a inclusão dos dez itens da subescala “Programas de segurança”, devido à elevada percentagem de não respostas, 91 em 267, o que corresponde a 34% da amostra.

Para o estudo da validade da escala do WSS efetuou-se uma análise fatorial exploratória dos componentes principais com rotação *varimax*, tendo sido considerado o critério de normalização de Kaiser (*eigenvalue* ≥ 1).

A medida de KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy*) verificou a adequação da amostra para a análise, tendo indicado um valor de .88, o que é acima do limite aceitável de .50 (Field, 2009). Por seu lado, o teste de esfericidade de Bartlett $\chi^2(780) = 8477.59$, $p < .001$, indicou que a correlação entre os itens era suficientemente grande, permitindo, por conseguinte, a continuação das análises.

Os fatores comuns retidos foram os que apresentavam valor próprio (*eigenvalue*) > 1 , em consonância com o *ScreePlot* e percentagem de variância retida. A análise fatorial exploratória inicial revelou a existência de 8 fatores, que explicam 73.10% da variância total. Na Tabela 2 são apresentados os pesos de saturação dos 40 itens da escala pelos 8 fatores obtidos, bem como as comunalidades associadas. Em termos de critérios de retenção do item de um dado fator, teve-se em consideração critérios de natureza estatística (peso igual ou superior a .50 no fator e contributo do item no cálculo da fiabilidade da subescala) e de natureza teórica. Assim, eliminou-se o primeiro item do questionário (1.1) em virtude de ter apresentado um peso de saturação positivo de 0.133, além disso, quando feito o teste de consistência interna na presença deste item o *Alpha* de *Cronbach* desce de 0,84 para 0,66, o que fortalece essa decisão. O item 3.4 satura em dois fatores (2 e 7), tendo-se optado por considerá-lo no fator 2 por razões teóricas.

Não obstante a obtenção de oito fatores, de um modo geral, os itens saturaram nas dimensões teóricas correspondentes (segurança no posto de trabalho, colegas de trabalho, chefia direta e administração). Como se observa na referida Tabela, o primeiro fator, corresponde ao domínio “administração” e explica 15.73% da variância total e nele saturam os itens 4.1; 4.2; 4.3; 4.5; 4.6; 4.7; 4.9; 4.10. O item 4.4, “*Recompensa trabalhadores que cumprem as normas de seguranças.*”

saturou de forma isolada no sétimo fator. Uma possível explicação pode ser, que este item inclui uma potencial interpretação focada no reforço monetário, que provavelmente não é correspondida. O outro item desta dimensão que não saturou neste fator, foi o item 4.8, "*Ajuda a manter a área de trabalho limpa.*", tendo saturado no quinto fator, também de forma isolada. Uma possível explicação para esta ocorrência é a possível interpretação da afirmação de forma mais "literal", ou seja, "*a administração ajuda-me a limpar a minha área*", em vez de ser interpretada como a "*administração fornece meios que facilitam a limpeza e manutenção da área de trabalho*".

O segundo fator explica 14.98% da variância total e engloba os itens de 3.1 a 3.10, ou seja, todos os itens do domínio da escala original "chefia direta". O terceiro fator explica 11.74% da variância total e engloba oito itens do domínio "segurança no posto de trabalho", nomeadamente os itens 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8 e 1.10. O item 1.9 "*Existe possibilidade de morte*" saturou de forma isolada no sexto fator, uma possível explicação para essa ocorrência, é a potencial abertura e subjetividade da questão, sendo possível diversas interpretações, onde podem incluir no raciocínio a utilização (ou não) de EPIs, bem como, por exemplo, atos de suicídio, ou outros acontecimentos extraordinários que ultrapassem as condições normais de trabalho.

Por último, o quarto fator explica 11.53% da variância total, englobando os itens entre o 2.1 e o 2.10, excetuando o item 2.2, "*Não se interessam pela segurança dos outros.*" que satura, por si só no quinto fator. No entanto, é de realçar que este item fica bastante perto de um peso de 0.5 no fator quatro, de qualquer forma foi eliminado deste fator para ir ao encontro das recomendações estatísticas. Este fator corresponde ao domínio "colegas de trabalho".

Tabela 2.

Análise Fatorial (Análise de Componentes Principais) com Rotação *Varimax* do WSS

Itens	h2*	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7	Fator 8
1.1.É Perigoso	.720	.133	.055	-.691	.022	.106	-.453	-.034	.062
1.2.É Seguro	.662	.326	-.064	.695	.163	-.119	-.081	-.136	-.050
1.3.É Prejudicial	.715	-.318	-.105	.632	.130	-.076	.234	.322	-.149
1.4.É Arriscado	.729	-.130	-.074	.645	-.078	.219	.397	.048	.275
1.5.É Não Saudável	.732	-.269	-.035	.739	.146	-.064	-.123	.234	-.130
1.6.Posso-me ferir facilmente	.712	-.224	-.106	.544	-.081	.100	.479	.204	.259
1.7.É Inseguro	.787	.067	.049	.859	.069	-.105	-.103	-.125	.027
1.8.Existe Ameaça à saúde	.746	-.194	.087	.716	-.139	.314	.072	.154	.201
1.9.Existe Possibilidade de morte	.839	-.238	.004	.363	-.006	.010	.807	-.020	-.009
1.10.É Assustador	.606	.046	.073	.631	-.053	.133	.234	-.351	.045
2.1.Ignoram as regras de segurança.	.708	-.049	.049	.067	.611	-.190	.456	.241	.151
2.2.Não se interessam pela segurança dos outros.	.773	.086	.104	.054	.458	-.015	.088	-.025	.730
2.3.Prestam atenção às regras de segurança.	.786	.180	.173	-.004	.779	.293	-.118	-.039	-.124
2.4.Seguem as regras de segurança.	.785	.047	.022	.097	.855	.193	-.011	-.058	.035
2.5.Preocupam se com a segurança dos outros.	.778	.346	.185	-.193	.658	.362	-.030	-.066	.131
2.6.Encorajam os outros a respeitarem as regras de segurança.	.673	.262	.317	-.104	.524	.324	-.002	.155	.119

2.7. Correm riscos com a segurança.	.652	.114	.034	.296	.525	-.344	.098	-.116	.365
2.8. Mantêm a área de trabalho limpa.	.542	.175	.045	.121	.583	.138	-.062	.055	-.043
2.9. Estão orientadas para a segurança.	.720	.341	.330	-.058	.604	.078	.021	.030	.201
2.10. Não prestam atenção.	.492	.211	.274	.066	.562	-.124	-.074	.007	.176
3.1. Elogia comportamentos de segurança.	.744	.225	.721	-.013	.043	.296	-.034	.148	.246
3.2. Encoraja comportamentos de segurança.	.719	.220	.709	-.053	.344	-.009	-.160	.027	-.142
3.3. Mantêm os trabalhadores informados das regras de segurança.	.719	.394	.666	-.061	.301	-.037	.006	-.026	-.157
3.4. Recompensa comportamentos de segurança.	.750	.011	.563	.133	-.012	.159	-.097	.616	.024
3.5. Envolve os trabalhadores na definição de objetivos de segurança.	.705	.115	.605	-.100	.014	.092	.479	.262	.097
3.6. Debate problemas de segurança com os outros.	.708	.247	.783	.040	-.069	.106	.024	.116	.054
3.7. Atualiza as regras de segurança.	.731	.485	.639	.044	.197	.118	-.157	-.006	.089
3.8. Proporciona e facilita o treino de segurança.	.703	.328	.736	.051	.083	.178	.061	.068	.064
3.9. Impõe as regras de segurança.	.628	.486	.569	-.001	.137	.065	-.142	-.069	.140
3.10. Atua de acordo com as sugestões sobre segurança.	.690	.297	.720	-.095	.132	.056	.187	.062	-.124
4.1. Fornece programas de treino de segurança suficientes.	.778	.693	.280	-.028	.223	.102	.018	.344	.201
4.2. Conduz frequentes inspeções de segurança.	.780	.609	.322	-.046	-.030	.378	.216	.337	.016
4.3. Investiga rapidamente problemas de segurança.	.808	.752	.391	-.072	.103	.182	-.171	.049	.095

4.4.Recompensa trabalhadores que cumprem as normas de seguranças.	.773	.315	.199	.001	-.089	.235	.225	.721	-.030
4.5.Fornece equipamento de segurança.	.839	.784	.260	-.180	.095	.065	-.263	-.104	.177
4.6.Fornece condições de trabalho seguras.	.788	.760	.317	-.007	.215	.162	-.119	.127	-.082
4.7.Responde rapidamente a problemas de segurança.	.808	.758	.378	-.097	.072	.222	-.143	.008	.075
4.8.Ajuda a manter a área de trabalho limpa.	.753	.332	.221	.036	-.074	.582	.279	.379	-.167
4.9.Fornece informação sobre segurança.	.830	.742	.380	-.111	.211	.088	.015	-.044	-.259
4.10.Mantém os trabalhadores informados dos perigos.	.819	.671	.379	-.101	.133	.320	.197	.117	-.206

De seguida, foi analisada a consistência interna através do coeficiente *Alpha* de *Cronbach*. Observaram-se os seguintes coeficientes das respetivas subescalas: “Segurança no posto de trabalho” ($\alpha=.84$), para a “Colegas de trabalho” ($\alpha=.81$), para a subescala “Chefia direta” ($\alpha=.92$) e para a subescala “Administração” ($\alpha=.94$).

Após a eliminação dos itens que não encaixaram nos fatores fez-se uma nova análise fatorial exploratória com os 35 itens restantes, que revelou a existência de quatro fatores, explicando 68.98% da variância total, tendo esses agrupado de acordo com os domínios originais e com pesos de saturação no respetivo fator acima de .05.

Organizational Performance Metric – Monash University

Para o estudo da validade da escala do OPM-MU efetuou-se uma análise fatorial exploratória dos componentes principais com rotação oblíqua (*promax*), sendo considerado o critério de normalização de Kaiser (*eigenvalue* ≥ 1). Dada a não existência de valores omissos, foi considerada na análise o número total da amostra inicial (N=267).

A medida de KMO verificou a adequação da amostra para a análise, tendo indicado um valor de .87, que é acima do limite aceitável de .50 (Field, 2005). Por seu lado, o teste de esfericidade de Bartlett $\chi^2(28) = 885.55$, $p < .001$, indicou que a correlação entre os itens era suficientemente grande, permitindo, por conseguinte, a continuação das análises.

Verificou-se, contrariamente à escala original, que é unidimensional, a extração de dois fatores que explicam uma variância total de 65.39%.

Na Tabela 3 são apresentados os pesos de saturação dos oito itens da escala pelos dois fatores obtidos, bem como as comunalidades associadas. Em termos de critérios de retenção do item de um dado fator, teve-se em consideração os critérios de natureza estatística (peso igual ou superior a .50 no fator e contributo do item no cálculo da fiabilidade da subescala e de natureza teórica.

Os itens 1, 4, 5 e 6 saturam no primeiro fator, enquanto que os itens 2,3,7 e 8 saturam no segundo fator. À exceção dos itens 1,4 e 7, os restantes apresentam um peso acima de 0,50 em ambos os fatores. Tendo em conta a natureza exploratória do procedimento realizado, procurou-se apreciar a distribuição dos itens pelos maiores valores exibidos num dado fator e, a partir daí, compreender o sentido de tal agregação. De referir, que os valores de consistência interna apoiam esta opção, já que mesmo apresentando apenas 4 itens, cada fator apresenta um bom *Alpha de Cronbach*, o fator 1 apresenta um alfa de 0,79, enquanto que o fator 2 apresenta um alfa de 0,80. Ou seja, a tomada de decisão nesta escala começou por privilegiar critérios estatísticos, do peso e do *alpha*, tentando de seguida apreciar o racional subjacente aos fatores que emergiram, em vez de simplesmente se ter agrupado teoricamente todos num fator e eliminado o item 7. Como tal apreciação fez sentido, optou-se então por considerar os dois fatores no sentido de ter uma medida o mais “fina” possível.

Assim, e do ponto de vista da interpretação, considerou-se que os itens que agruparam no fator um, apresentam um cariz mais ligado a medidas físicas e diretas de segurança, sejam estas responsabilidade dos trabalhadores, do responsável de segurança, da chefia direta ou, ainda, pela simples existência dos equipamentos e informações necessários para um trabalho seguro. Na sequência de tal leitura, optou-se por designar tal fator como “*Leading-Diretos*”, designação essa que será a adotada a partir de agora.

Por outro lado, os itens que agruparam no fator dois, fazem referência a medidas e políticas que são normalmente responsabilidade da Administração e parte do modelo de negócio, ou ainda, da responsabilidade dos Recursos Humanos e da gestão feita por este órgão. Em contraponto com a designação do fator anterior, optou-se por designar tal fator como “*Leading-Indiretos*”, designação que será adotada daqui em diante.

Tabela 3.

Análise Fatorial (Análise de Componentes Principais) com Rotação Oblíqua (*Promax*) do OPM-MU

Itens	h2*	Fator 1	Fator 2
1.Os trabalhadores e supervisores têm a informação necessária para trabalharem com segurança.	.717	.844	.397
2.Os trabalhadores da empresa estão sempre envolvidos nas decisões que afetam a sua saúde e segurança.	.712	.666	.794
3.Este local de trabalho considera a Saúde e Segurança no Trabalho pelo menos tão importante quanto produção e a qualidade (na forma como o trabalho é realizado)	.614	.567	.761
4.Os responsáveis pela Saúde e Segurança no Trabalho têm a autoridade para fazer alterações que identifiquem como necessárias.	.632	.779	.280
5.Todos os trabalhadores têm ferramentas e/ou equipamento que precisam para realizar o seu trabalho de forma segura.	.711	.837	.539
6.Todas os trabalhadores valorizam melhorias que estejam a decorrer neste local de trabalho á Saúde e Segurança no Trabalho.	.422	.613	.509
7.Os trabalhadores que se comportam de forma segura recebem reconhecimento positivo.	.832	.215	.864
8.As Auditorias formais de Saúde e Segurança no Trabalho realizadas em intervalos regulares periódicos são uma parte do local de trabalho.	.589	.655	.689

Questionário dos Lagging Indicators

Analisando o *Questionário dos Lagging Indicators*, podemos verificar que 12,4% dos participantes reportaram ter tido pelo menos um acidente no ano de 2019, 29,8% reportaram pelo menos um quase-acidente, e 34,8% declararam ter tido pelo menos um incidente ligeiro que não

reportaram à chefia. Uma descrição mais detalhada dos eventos reportados pode ser consultada na

Tabela 4.

Podemos ainda retirar que dos 33 participantes que tiveram um acidente, apenas 13 referiram ter tido acidentes que levaram a perdas de dias de trabalho. Se calcularmos a média de dias trabalho perdidos nesses casos, obtemos 28.9 dias.

Tabela 4.

Estatística Descritiva do Questionário dos Lagging Indicators

Itens	n(%)
Número de Acidentes em 2019	
0	234(87,6)
1	23(8,6)
2	8(3,0)
3	1(0,4)
4	1(0,4)
Número de Quase Acidentes em 2019	
0	190(71,2)
1	27(10,1)
2	33(12,4)
3	7(2,6)
5	3(1,1)
6	1(0,4)
8	1(0,4)
9	1(0,4)
10	2(0,7)
30	1(0,4)
40	1(0,4)
Número de Incidentes Ligeiros em 2019	
0	174(65,2)
1	7(2,6)
2	11(4,1)

3	6(2,2)
4	17(6,4)
5	9(3,4)
6	8(3,0)
7	6(2,2)
8	11(4,1)
9	4(1,5)
10	4(1,5)
11	2(0,7)
12	3(1,1)
15	2(0,7)
30	1(0,4)
80	1(0,4)
120	1(0,4)

Teve algum acidente que o fizesse perder dias de trabalho?

Sim	13(4,9)
Não	254(95,1)

Número de dias de trabalho perdidos:

5	3(23,1)
10	1(7,7)
20	3(23,1)
30	2(15,4)
31	1(7,7)
60	1(7,7)
80	1(7,7)
120	1(7,7)

Correlação entre as escalas de clima de segurança e *leading indicators*

As correlações entre os fatores variam entre .345 (“Colegas de Trabalho” e “Chefia Direta”) a .741 (“Administração” e “*Leading-Indiretos*”), sendo todas elas estatisticamente significativas. Como esperado, os fatores relativos ao “clima de segurança” apresentam correlações positivas entre si

assim como os dois fatores referentes aos “*leading indicators*”. A estatística descritiva e as correlações obtidas entre as subescalas adotadas no estudo estão presentes na tabela 5.

Tabela 5.

Estatística Descritiva, Matriz de Correlações entre os fatores de “clima de segurança” e de “*leading indicators*” e *Alpha de Cronbach* em cada fator (apresentados na diagonal)

	Média	Desvio Padrão	1	2	3	4	5	6
1.Condições de trabalho	3,29	1,09	(.84)					
2.Colegas de Trabalho	3,38	0,95	0.358**	(.81)				
3.Chefia Direta	3,16	0,95	0.431**	0.345**	(.92)			
4.Administração	3,18	1,09	0.376**	0.355**	0.531**	(.94)		
5. <i>Leading- Diretos</i>	3,42	0,93	0.456**	0.587**	0.572**	0.553**	(0,79)	
6. <i>Leading- Indiretos</i>	2,91	0,98	0.241**	0.501**	0.424**	0.741**	0.535**	(0,80)

Nota. ** $p < .01$

Relação entre *lagging indicators* com as duas medidas preventivas

Com o objetivo de estudar a relação entre os *lagging indicators* com as outras duas medidas, foram criados dois grupos com a variável “Número de Acidentes em 2019”: 1) que agrega os participantes que responderam que tiveram zero acidentes e 2) que agrega os participantes que responderam que tiveram um ou mais acidentes. O *test t Student* para amostras independentes indicou a não existência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em todas as dimensões.

A análise descrita anteriormente foi replicada com a variável “Número de Quase Acidentes em 2019”: 1) participantes que responderam que tiveram zero quase acidentes e 2) participantes que responderam que tiveram um ou mais quase acidentes. Na tabela 6 são apresentados os valores médios obtidos em cada uma das opções dicotômicas. Para esta variável o *test t Student* para amostras independentes indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos nos fatores de “Condições de trabalho”, “Colegas de Trabalho” e “Chefia Direta”. Especificamente, os trabalhadores que referiram não ter estado envolvidos em “quase acidentes” exibem uma maior percepção de segurança no seu trabalho atual, bem como quanto aos seus colegas de trabalho e à chefia direta em comparação com os trabalhadores que reportaram ter estado em situações de “quase acidente”.

Tabela 6.

Comparação dos grupos de “Número de Quase Acidentes em 2019” em função dos fatores de “Clima de segurança” e “leading indicators”

Fatores	Grupo sem Quase Acidentes (N=190)		Grupo com Quase Acidentes (N=77)		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	M	DP	M	DP			
1. Condições de trabalho	3,39	0,77	3,12	0,80	2,64	267	0,01
2. Colegas de Trabalho	3,44	0,60	3,24	0,57	2,59	267	0,01
3. Chefia Direta	3,29	0,71	2,91	0,70	3,92	267	0,00
4. Administração	3,23	0,94	3,11	0,90	0,93	267	0,35
5. <i>Leading-Diretos</i>	3,44	0,77	3,39	0,68	0,44	267	0,66
6. <i>Leading-Indiretos</i>	2,96	0,71	2,90	0,64	0,33	267	0,74

Este exercício foi replicado novamente, desta vez com a variável “Número de Incidentes Ligeiros em 2019”, utilizando o mesmo exercício de dicotomização. Ou seja, um grupo de participantes com zero incidentes ligeiros e outro composto por participantes com um ou mais incidentes ligeiros. Para esta variável o *test t Student* para amostras independentes indicou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em todos os fatores exceto em “Condições de trabalho”. Os trabalhadores que referiram não ter estado envolvidos em “incidentes ligeiros” exibem uma maior perceção de segurança para os cinco domínios em questão.

Tabela 7.

Comparação dos grupos de “Número de Incidentes Ligeiros em 2019” em função dos fatores de “Clima de segurança” e “leading indicators”

Fatores	Grupo sem Incidentes Ligeiros (N=174)		Grupo com Incidentes Ligeiros (N=93)		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	M	DP	M	DP			
1. Condições de trabalho	3,34	0,70	3,26	0,93	0,75	150,07	0,45
2. Colegas de Trabalho	3,47	0,60	3,22	0,57	3,44	267	0,00
3. Chefia Direta	3,35	0,67	2,86	0,72	5,63	267	0,00
4. Administração	3,34	0,81	2,92	1,06	3,30	151,13	0,00
5. <i>Leading-Diretos</i>	3,49	0,74	3,30	0,73	2,04	267	0,04
6. <i>Leading-Indiretos</i>	3,08	0,77	2,62	0,68	4,85	267	0,00

Discussão

O presente estudo tinha como principal objetivo contribuir para o fornecimento de instrumentos úteis e fiáveis para investigações futuras em Portugal, mais especificamente nas áreas de estudo: “*clima de segurança organizacional*”, “*leading indicators*” e “*lagging indicators*”.

Quanto à validação do *Work Safety Scale*, ferramenta que mede “*clima de segurança*”, os resultados obtidos foram ao encontro do estudo original (Hayes, et al. 1998), no sentido em que os itens saturaram em fatores que corresponderam às dimensões originais. No entanto, alguns itens não foram retidos, devido a não apresentarem peso suficiente, ou saturarem de forma independente. Este fenómeno pode ser explicado por uma má adaptação de algum item ao contexto português, ou ainda, por mudanças na natureza do trabalho e das organizações nas últimas duas décadas. Ou seja, desde que o WSS foi proposto, e neste contexto, pode levantar, como chamam a atenção Griffin e Curcuruto (2016), questões acerca da universalidade das atuais assunções teóricas de clima de segurança. Com efeito, a meta-análise realizada pelos autores citados, chama à atenção para o facto da economia moderna (caraterizada por corporações multinacionais, organizações com barreiras externas cada vez mais finas, trabalhos mais complexos e equipas de trabalho mais heterogéneas provenientes de diferentes culturas e contextos) causar alterações a nível do ambiente interno e externo das organizações, que, por sua vez, exercem pressões no clima de segurança organizacional que ainda não foram investigadas.

Quanto à validação do *Organizational Performance Metric – Monash University*, os resultados obtidos divergiram do estudo original, tendo sido extraídos dois fatores, “*Leading-Diretos*” e “*Leading-Indiretos*”, em vez de um. A literatura existente (Hinze et al., 2013; Sinelnikov et al., 2015) reconhece que existem diferentes tipos de *leading indicators*, tal como o artigo original do OPM-MU (Shea et al., 2016). O OPM-UM tenta responder aos diferentes tipos de *leading indicators*, como por exemplo, “Responsabilidade pela SST”; “Avaliação de Riscos”; “*Feedback* e reforço positivo quanto à SST” e

“Compromisso da chefia e da liderança”; entre outros, agrupando-os a todos num só domínio e fazendo uma ou duas questões para cada um deles. No entanto, é possível, que este agrupamento não consiga fazer a transição de forma holística para todo o tipo de funções ou setores de trabalho, no contexto português. Apesar desta divisão, os resultados obtidos foram positivos devido à não eliminação de qualquer item, ao elevado peso que cada item possui no seu fator e, ainda, mesmo contendo apenas quatro itens, cada fator conseguiu apresentar uma consistência interna alta, igual ou muito próxima de 0,80.

Relativamente à ligação entre clima de segurança e desempenho de segurança (*leading indicators*), o presente estudo encontrou correlações positivas entre ambas indo ao encontro da literatura (Beus, Payne, Bergman, & Arthur, 2010; Lingard, Cooke, & Blismas, 2012; Hon, Chan, & Yam, 2014)

É importante referir como os quatro fatores de clima de segurança apresentaram boas correlações entre si e com os dois fatores dos “*leading indicators*”. É de realçar também a elevada relação entre o fator “Administração” e “*Leading-Indiretos*” que aparenta fortalecer a distinção e rumo adotados no presente estudo, quanto ao último.

Quanto aos *lagging indicators*, a abordagem feita neste estudo, apesar de partir de um conceito previamente utilizado, foi operacionalizada com algumas questões totalmente novas. Assim, contrariamente às outras duas medidas, não existem termos de comparação tão claros quanto ao sucesso ou não desta abordagem. Analisando a estatística descritiva apresentada na secção dos resultados, podemos verificar algumas semelhanças quanto às percentagens de acidentes e dias de trabalho perdidos em Portugal reportadas no relatório anual mais recente (GEP, 2019). Ainda em relação aos acidentes de trabalho, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na perceção do clima de segurança ou do desempenho de segurança, dos trabalhadores que estiverem

envolvidos ou não em acidentes. Analisando as variáveis “quase acidentes” e “incidentes ligeiros”, observaram-se diferenças estatisticamente significativas na percepção do clima de segurança e do desempenho de segurança, por parte dos trabalhadores. Apesar de estarmos a ter em consideração autorrelatos, há uma melhor percepção de clima de segurança e desempenho de segurança quando há percepção de melhores condições em termos de segurança, indo ao encontro da literatura (Griffin & Neal, 2000; Vogus et al., 2010; Zohar, 2010).

Limitações

Quanto às limitações deste trabalho, o processo de obtenção da amostra foi comprometido pela pandemia do Covid-19, impossibilitando a continuação da recolha em papel. Tendo em conta a população em questão (operários de indústria transformadora e da construção civil) bem como o contexto português onde estes se incluem, é inegável que o método planeado originalmente traria mais resultados e participantes à investigação. A recolha através de métodos digitais *online*, acabou por fruir poucos resultados. Este fenómeno está relacionado com a baixa adesão a este tipo de questionários (*online*), bem como pela falta de apoio das empresas empregadoras. No entanto, é importante referir que as recolhas *online* contribuíram fortemente para uma amostra heterogénea.

Outra limitação remete-nos para o facto do instrumento utilizado para os *lagging indicators* ser do tipo autorrelato, cujas possibilidades de enviesamentos são conhecidas, mas também, porque o *design* original dessa medida fazia referência a acontecimentos sucedidos ao longo do ano de 2019, sendo este um período relativamente grande. Além disso, com a pandemia tornou-se num exercício mental referente a um espaço temporal cada vez mais distante, especialmente para os últimos participantes recolhidos em setembro.

Conclusão

O clima de segurança organizacional tem vindo a ser estudado há 40 anos, iniciando-se pelos estudo de Zohar (1980). Desde então, a definição do mesmo, bem como que fatores devem ou não ser incluídos nesta medida são fonte de enorme debate e originam alguma confusão, como é mostrado na meta-análise de Clarke (2006) e nos modelos aí identificados. Posto isto, e tal como afirma a meta análise de Alruqi, Hallowell e Techera (2018) é necessário continuar a estudar a temática, criar ferramentas de medidas estandardizadas e torná-la, não só mais clara, como reforçar as linhas de separação existentes entre a mesma e outras medidas de segurança, e.g. “cultura de segurança”, domínio com que partilha muita literatura e as diferenças/semelhanças entre ambas geram debate e confusão há anos (Guldenmund, 2000; Clarke, 2006; Schwatka et al., 2016). Consideramos que este estudo contribui para esse propósito a nível nacional, tentando fornecer uma ferramenta que mede várias componentes desta medida e tenta não convergir com cultura de segurança.

Quanto aos “*leading indicators*”, os resultados deste estudo, aparentam fornecer uma boa ferramenta para o contexto português, pois oferece boas medidas psicométricas e correlaciona-se com o clima de segurança de forma teoricamente positiva, indo ao encontro da literatura existente já mencionada.

É ainda de mencionar, a importância do processo de recolha, feito sempre com o objetivo de obtenção de uma amostra heterogénea de forma a assegurar as melhores condições no estudo das propriedades psicométricas das escalas e, assim, fornecer informação o mais válida possível.

Referências

- Alruqi, W. M., Hallowell, M. R., & Techera, U. (2018). Safety climate dimensions and their relationship to construction safety performance: A meta-analytic review. *Safety Science, 109*, 165-173. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.05.019>
- Barbosa, R. M. de S. (2018). *Clima de segurança e saúde psicológica: um estudo exploratório*. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/56967>
- Beus, J. M., Payne, S. C., Bergman, M. E., & Arthur, W. (2010). Safety climate and injuries: An examination of theoretical and empirical relationships. *Journal of Applied Psychology, 95*, 713-727. <https://doi.org/10.1037/a0019164>
- Brown, R. L., & Holmes, H. (1986). The use of a factor-analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model. *Accident Analysis and Prevention, 18*, 455-470. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(86\)90019-9](https://doi.org/10.1016/0001-4575(86)90019-9)
- Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2009). Workplace Safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology, 94*, 1103-1127. <https://doi.org/10.1037/a0016172>
- Clarke, S. (2006). The relationship between safety climate and safety performance: A meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology, 11*, 315-327. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.11.4.315>
- Clarke, S., & Robertson, I. T. (2005). A meta-analytic review of the big five personality factors and accident involvement in occupational and non-occupational settings. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 78*, 355-376. <https://doi.org/10.1348/096317905X26183>
- Dedobbeleer, N., & Béland, F. (1991). A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research, 22*, 97-103. [https://doi.org/10.1016/0022-4375\(91\)90017-P](https://doi.org/10.1016/0022-4375(91)90017-P)
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS for Windows: Advanced techniques for the beginner*.

London: Sage Publications.

- Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., & Bryden, R. (2000). Measuring safety climate: Identifying the common features. *Safety Science, 34*, 177-192. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00012-6](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00012-6)
- Gabinete de Estratégia e Planeamento. (2018). *Segurança e Saúde no Trabalho 2017*. Retrieved from <http://www.gep.msess.gov.pt/estatistica/index.html>
- Griffin, M., & Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: a framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology, 5*, 347-358. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.5.3.347>
- Griffin, M., & Neal, A. (2004). Safety Climate and Safety at Work. *The Psychology and Workplace Safety*, 15-34. <https://doi.org/10.1037/10662-002>
- Griffin, Mark A., & Curcuruto, M. (2016). Safety Climate in Organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-041015-062414>
- Guldenmund, F. W. (2000). The nature of safety culture: A review of theory and research. *Safety Science, 34*, 215-257. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00014-X](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00014-X)
- Hayes, B. E., Perander, J., Smecko, T., & Trask, J. (1998). Measuring perceptions of workplace safety: development and validation of the work safety scale. *Journal of Safety Research, 29*, 145-161. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(98\)00011-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(98)00011-5)
- Hinze, J., Thurman, S., & Wehle, A. (2013). Leading indicators of construction safety performance. *Safety Science, 51*, 23-28. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2012.05.016>
- Hon, C. K. H., Chan, A. P. C., & Yam, M. C. H. (2014). Relationships between safety climate and safety performance of building repair, maintenance, minor alteration, and addition (RMAA) works. *Safety Science, 65*, 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.12.012>

- Hopkins, A. (2009). Thinking about process safety indicators. *Safety Science*, *47*, 460–465.
<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.12.006>
- IWH. (2011). Benchmarking organization leading indicators for the prevention and management of injuries and illnesses. *Institute for Work & Health, Toronto, Ontario.*, (January), 14. Retrieved from https://www.iwh.on.ca/sites/iwh/files/iwh/reports/iwh_report_benchmarking_organizational_leading_indicators_2011.pdf
- IWH. (2013). Developing leading indicators of work injury and illness. *Institute for Work & Health, Toronto, Ontario.* Retrieved from www.iwh.on.ca
- Koskela, M. (2014). Occupational health and safety in corporate social responsibility reports. *Safety Science*, *68*, 294–308. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.04.011>
- Lingard, H., Cooke, T., & Blismas, N. (2012). Do perceptions of supervisors' safety responses mediate the relationship between perceptions of the organizational safety climate and incident rates in the construction supply chain? *Journal of Construction Engineering and Management*, *138*, 234-241. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000372](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000372)
- Lingard, H., Hallowell, M., Salas, R., & Pirzadeh, P. (2017). Leading or lagging? Temporal analysis of safety indicators on a large infrastructure construction project. *Safety Science*, *91*, 206-220. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.08.020>
- Mohamed, S. (2002). Safety climate in construction site environments. *Journal of Construction Engineering and Management*, *128*, 375-384. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2002\)128:5\(375\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:5(375))
- Oliver, A., Cheyne, A., Tomás, J. M., & Cox, S. (2002). The effects of organizational and individual factors on occupational accidents. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *75*, 473-488. <https://doi.org/10.1348/096317902321119691>
- Reiman, T., & Rollenhagen, C. (2014). Does the concept of safety culture help or hinder systems

thinking in safety? *Accident Analysis and Prevention*, 68, 5-15.

<https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.10.033>

Santana, P. F. S. (2018). *O clima de segurança e as lesões musculoesqueléticas em trabalhadores indiretos*. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/55666>

Schwatka, N. V., Hecker, S., & Goldenhar, L. M. (2016). Defining and measuring safety climate: A review of the construction Industry literature. *Annals of Occupational Hygiene*, 537-550.

<https://doi.org/10.1093/annhyg/mew020>

Shea, T., De Cieri, H., Donohue, R., Cooper, B., & Sheehan, C. (2016). Leading indicators of occupational health and safety: An employee and workplace level validation study. *Safety Science*, 85, 293-304. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.01.015>

Sheehan, C., Donohue, R., Shea, T., Cooper, B., & De Cieri, H. (2016). Leading and lagging indicators of occupational health and safety: The moderating role of safety leadership. *Accident Analysis and Prevention*, 92, 130–138. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.03.018>

Sinelnikov, S., Inouye, J., & Kerper, S. (2015). Using leading indicators to measure occupational health and safety performance. *Safety Science*, 72, 240–248.

<https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2014.09.010>

Sugden, C., Marshall, M., Binch, S., & Bottomley, D. (2009). The development of HSL's safety climate tool - a revision of the health and safety climate survey tool. *Contemporary Ergonomics 2009*, 245-252.

Vogus, T. J., Sutcliffe, K. M., & Weick, K. E. (2010). Doing no harm: Enabling, enacting, and elaborating a culture of safety in health care. *Academy of Management Perspectives*, 24, 60-77.

<https://doi.org/10.5465/amp.2010.55206385>

Weyman, A. K., & Clarke, D. D. (2003). The effects of familiarity on workplace risk assessment - Contextual insight or cognitive availability. *Contemporary Ergonomics 2003*, 463-468.

Zanko, M., & Dawson, P. (2012). Occupational health and safety management in organizations: A review. *International Journal of Management Reviews*, *14*, 328-344.

<https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00319.x>

Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications.

Journal of Applied Psychology, *65*, 96–102. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.65.1.96>

Zohar, D. (2010). Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions. *Accident*

Analysis and Prevention, *42*, 1517-1522. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.12.019>



Universidade do Minho

Conselho de Ética

Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas

Identificação do documento: CEICSH 081/2019

Relatores: Emanuel Pedro Viana Barbas Albuquerque e Marlene Alexandra Veloso Matos

Título do projeto: *Indicadores de Desempenho de Segurança no Contexto Organizacional*

Equipa de Investigação: Eduardo Alexandre Cardoso de Assunção, Mestrado Integrado em Psicologia, Escola de Psicologia, Universidade do Minho; Professora Doutora Isabel Silva (orientadora), Escola de Psicologia da Universidade do Minho

PARECER

A Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) analisou o processo relativo ao projeto de investigação acima identificado, intitulado *Indicadores de Desempenho de Segurança no Contexto Organizacional*.

Os documentos apresentados revelam que o projeto obedece aos requisitos exigidos para as boas práticas na investigação com humanos, em conformidade com as normas nacionais e internacionais que regulam a investigação em Ciências Sociais e Humanas.

Face ao exposto, a Comissão de Ética para a Investigação em Ciências Sociais e Humanas (CEICSH) nada tem a opor à realização do projeto, emitindo o seu parecer favorável, que foi aprovado por unanimidade pelos seus membros.

Braga, 12 de dezembro de 2019.

O Presidente da CEICSH