

Teste de um modelo de cultura de segurança na perspectiva das chefias

André Job¹
Isabel Silva¹
Tânia Moreira¹

¹Universidade do Minho, Escola de Psicologia, Braga, Portugal

Recebimento:

12/07/2018

Aprovação:

03/07/2019

Editor responsável:

Prof. Dr. Ilídio Tomás Lopes

Avaliado pelo sistema:

Double Blind Review

Resumo

Objetivo – A importância de desenvolvimento de modelos teóricos e sua validação empírica capazes de explicar o desempenho em segurança nas organizações têm sido assinaladas pela comunidade científica. Fernández-Muñiz, Montes-Peón e Vazquez-Ordáz (2007) propuseram um modelo que integra dimensões consideradas determinantes da cultura de segurança na explicação do desempenho de segurança, tendo este sido testado junto a técnicos de Saúde e Segurança do Trabalho de empresas espanholas. O presente estudo pretende verificar se o referido modelo teórico obtém suporte empírico em contexto português e considerando a perspectiva de chefias. Além disso, pretende também contribuir para a adaptação para o contexto português do instrumento de medida que permitiu o teste empírico do referido modelo.

Metodologia – O estudo realizado é quantitativo e com um desenho transversal. No total, participaram 174 chefias de diferentes níveis hierárquicos de diversas empresas portuguesas de variados setores de atividade. A coleta de dados foi realizada por meio da versão portuguesa do instrumento desenvolvido pelos autores do modelo (Fernández-Muñiz *et al.*, 2007).

Resultados – Os resultados confirmam parcialmente o modelo originalmente proposto, sendo que as chefias possuem um papel determinante no desenvolvimento da cultura de segurança e, conseqüentemente, no desempenho de segurança das organizações.

Contribuições – O presente estudo responde a uma das demandas presentes na literatura, tendo testado empiricamente um modelo que procura explicar o desempenho de segurança das organizações, expandido sua aplicação à perspectiva das chefias e a um contexto nacional diferente do original. Os resultados reforçam o papel que as chefias podem ter no desenvolvimento de organizações mais seguras.

Palavras-chave – Cultura de segurança; segurança ocupacional; desempenho de segurança; chefias; modelo teórico.



**Revista Brasileira de Gestão
de Negócios**

DOI:10.7819/rbgn.v22i2.4054

1 Introdução

O conceito de cultura de segurança tem sido alvo de grande atenção tanto por parte de investigadores como de organizações (Choudhry, Fang & Mohamed, 2007). Esse conceito pode ser visto como uma componente da cultura organizacional que afeta não só a segurança, mas também a saúde dos trabalhadores (Ostrom, Wilhelmsen & Daplan, 1993). Apesar de parecer um conceito de fácil compreensão e de existir uma quantidade considerável de estudos nessa área, alguns autores (*e.g.*, Cooper, 2000; Hopkins, 2006) referem a inexistência de uma definição consensual, o que, conseqüentemente leva à existência de várias conceitualizações (Choudhry et al., 2007; Fernández-Muñiz, Montes-Peón & Vazquez-Ordáz, 2007). Por exemplo, a revisão de Guldenmund (2000) identificou 18 definições diferentes, seis referentes à cultura de segurança e 12 referentes ao clima de segurança.

Segundo Cooper (2000), torna-se essencial definir esse conceito, uma vez que isso não só irá ajudar a perceber como a cultura de segurança deverá ser analisada em uma organização como também irá ajudar a definir uma medida que permita perceber o grau em que uma organização possui (ou não) uma “boa” cultura de segurança. É ainda importante denotar que não só existe divergência entre os investigadores sobre a definição do conceito, mas também sobre sua utilização, existindo uma discussão evidente na literatura científica relativamente à diferença entre “cultura de segurança” e “clima de segurança” (Wiegmann, Zhang, Thaden, Sharma & Mitchell, 2002).

Alguns estudos (*e.g.*, Fernández-Muñiz et al., 2007; Halligan & Zecevic, 2011; Stanton, Salmon, Jenkins & Walker, 2009) concebem o conceito de “cultura de segurança” como um constructo multidimensional, ainda que nem todas as dimensões e estrutura que o compõem sejam consensuais. Nesse contexto, Guldenmund (2000) afirma que é muito importante que sejam desenvolvidos modelos, uma vez que, por mais simples que estes sejam, esse deverá ser o ponto de partida para que o avanço científico se suceda. Os esforços de desenvolvimento teórico têm sido escassos (Seo, Torabi, Blair & Ellis, 2004),

sendo que o presente estudo tem como principal objetivo verificar se o modelo teórico proposto por Fernández-Muñiz et al. (2007) é replicado (*i.e.*, se obtém suporte empírico) em contexto português e considerando a perspectiva das chefias. Esse modelo, como se verá em seguida, baseia-se no conceito de cultura de segurança, sendo, por conseguinte, este o foco do presente trabalho.

2 Revisão da literatura

2.1 O conceito de cultura de segurança

A primeira vez que o conceito de cultura de segurança foi referenciado na literatura remonta ao desastre de Chernobyl em 1986, em que a entidade responsável pela investigação (*International Nuclear Safety Advisory Group – INSAG*) considerou no seu relatório “INSAG-1” [publicado em 1986 e revisto em 1992] a falta de uma “cultura de segurança” como um dos fatores que contribuiu para a ocorrência desse acidente (*International Nuclear Safety Advisory Group [INSAG], 1992*). Passados alguns anos, a mesma associação atribuiu uma definição ao conceito que utilizaria no cenário pós-desastre, referindo que a cultura de segurança é “um conjunto de características e atitudes nas organizações e indivíduos que estabelece como uma prioridade primordial que os problemas relacionados à segurança da central nuclear deverão receber uma atenção garantida pela sua significância” (*INSAG, 1991*).

Mais tarde, Ostrom et al. (1993) definem esse conceito como as crenças e atitudes intraorganização manifestadas por meio de ações, políticas e procedimentos e que afetam o desempenho de segurança da mesma. Por sua vez, Locke e Latham (1990), como citado em Cooper (2000, p. 115), postulam que se trata do “grau de esforço observável com que os membros da organização direcionam sua atenção e ação para melhorar a segurança diariamente” (tradução nossa). Richter e Koch (2004) descrevem-no como o conjunto de experiências, interpretações e significados sobre o trabalho e segurança que são partilhadas e aprendidas pelos trabalhadores, e que têm como objetivo guiar suas ações relativamente à prevenção, aos riscos e acidentes. Por sua vez,

Reiman e Rollenhagen (2014, p. 7) afirmam que “a cultura de segurança está mais associada com os valores, assunções e normas associadas à segurança”, ao passo que Reicher e Schneider (1990) associam a cultura de segurança a termos como “profundo”, “estável”, “qualitativo” e “traço”, o que é congruente com os estudos de Cox e Flin (1998) e Schneider e Gunnarson (1991).

Atendendo ao fato de o presente estudo se alicerçar no modelo apresentado por Fernández-Muñiz et al. (2007), é fundamental que sejam adotados o conceito e a definição que estes consideraram em sua investigação. Assim, no decurso do vigente estudo, será utilizada a expressão “cultura de segurança”, definida como:

Um conjunto de valores, percepções, atitudes e padrões de comportamento que dizem respeito à segurança e que são partilhados pelos membros da organização; bem como um conjunto de políticas, práticas e procedimentos com o objetivo de reduzir a exposição dos trabalhadores aos riscos organizacionais, refletindo um alto nível de preocupação e compromisso com a prevenção de acidentes e doenças (Fernández-Muñiz et al., 2007, p. 628).

2.2 Modelos conceituais sobre cultura de segurança

Dos modelos existentes sobre a temática da cultura de segurança, destaca-se o de Cooper (2001), porventura o mais reconhecido na área. Esse modelo adapta o modelo de determinismo recíproco de Bandura ao tema da segurança, concebendo o conceito como uma combinação de relações dinâmicas entre as atitudes dos trabalhadores, seu comportamento de segurança e a presença dos sistemas de gestão da segurança (SGS) da organização. Porkka (2016), no entanto, afirma que tal modelo se revela insuficiente no que toca ao SGS, o que corrobora a ideia de Fernández-Muñiz et al. (2007) que defendem que a literatura existente (*e.g.*, Donald & Young, 1996; Watcher & Yorio, 2014) se foca mais na análise das percepções, atitudes e comportamentos dos trabalhadores, atribuindo menor ênfase às características situacionais do SGS, apesar de

autores como Hale, Heming, Carthey e Kirwan (1997) terem aludido a sua enorme importância.

Com base em uma extensa revisão bibliográfica, Fernández-Muñiz et al. (2007) propõem um modelo conceitual, em que não só identificaram três indicadores-chave desse conceito (compromisso da chefia relativamente à segurança, envolvimento dos trabalhadores e políticas e procedimentos que formam o SGS), como também, segundo Frazier, Ludwig, Whitaker e Roberts (2013) expandiram o conhecimento científico relativamente ao SGS, sugerindo as dimensões que o constituem. O primeiro fator (*compromisso da chefia*) pode ser operacionalizado como:

O grau de compromisso que a chefia possui relativamente à segurança dos seus trabalhadores, sendo que este compromisso poderá ser manifestado através de atitudes positivas relativamente às atividades de gestão da segurança, ou então, através dos comportamentos passíveis de observação por parte dos trabalhadores (Fernández-Muñiz et al., 2007, p. 631).

Segundo os mesmos autores, um número considerável de estudos demonstra que o *compromisso da chefia* relativamente à segurança é uma condição determinante nas atitudes e comportamentos dos trabalhadores a respeito do risco. Por exemplo, se uma chefia se envolve em atividades que promovam a segurança, revelando preocupação com questões relacionadas com esta, mais facilmente influencia os comportamentos dos trabalhadores de forma positiva, os quais, irão demonstrar, por exemplo, mais respeito perante os regulamentos de segurança.

O segundo fator diz respeito ao *envolvimento dos trabalhadores* na melhoria das condições de trabalho e ao grau de conformidade dos mesmos relativamente aos procedimentos de segurança (Fernández-Muñiz et al., 2007). Os autores do modelo justificam a inclusão de ambos os fatores – compromisso da chefia e envolvimento dos trabalhadores – afirmando que estes têm sido identificados e replicados em vários estudos (*e.g.*, Cox & Cheyne, 2000; Hofmann & Stetzer, 1996).

Por último, o terceiro fator (SGS) é definido como “um sistema de mecanismos integrados na organização, nos quais se inserem as políticas, estratégias e procedimentos” (Fernández-Muñiz et al., 2007, p. 630). Petersen (2000) afirma que esse fator irá possuir um efeito direto nas taxas de acidentes da organização, reduzindo-as. Consequentemente, se o objetivo é perceber que dimensões possuem um impacto no desempenho de segurança, torna-se fulcral levar essa variável em conta. No modelo apresentado por Fernández-Muñiz et al. (2007), o SGS integra seis dimensões-chave, duas delas ainda subdivididas em outras duas. Especificamente, o modelo considera as seguintes dimensões: i) “*Políticas de Segurança*”, ou seja, se existe uma declaração escrita que reflita o compromisso da organização com a segurança, bem como a integração desta com as outras políticas da organização; ii) “*Incentivos*”, isto é, se a organização encoraja os trabalhadores a participar em atividades relacionadas com a sua segurança; iii) “*Formação*”, isto é, planos de formação na organização para desenvolver as competências dos trabalhadores no que concerne à segurança; iv) “*Comunicação*” aos trabalhadores acerca dos possíveis riscos de seu contexto de trabalho e, ao mesmo tempo, providenciar soluções para os combater; v) “*Planejamento*”, dividido em duas facetas: o “planejamento preventivo” (existência de procedimentos para avaliar os riscos e estabelecer medidas de segurança para os evitar) e o “plano de emergência” (i.e. se existem ou não planos de emergência, caso um acidente ocorra) e vi) “*Controle*”, o qual também se subdivide em duas facetas: “controle interno” (existência de práticas ou mecanismos que permitam perceber se os objetivos foram atingidos, bem como o grau de compromisso com as normas e procedimentos de trabalho) e “técnicas de *benchmarking*” (i.e. comparação que a organização faz com as organizações concorrentes, no que concerne às ações de segurança).

Finalmente, uma outra dimensão presente no modelo de Fernández-Muñiz et al. (2007) foi designada por “*desempenho de segurança*” e pretende mensurar as consequências diretas da cultura de segurança sobre o mesmo. De modo a avaliar o desempenho de segurança, os

autores consideraram como variáveis predictoras do mesmo, o “absenteísmo”, a “motivação dos trabalhadores”, os “danos materiais” e as “lesões pessoais”. Nesse contexto, como referem Glendon e Litherland (2001), é importante denotar que não existe uma medida adequada e válida para a variável “desempenho de segurança” e que a medida tradicional (i.e., o número de acidentes ou danos em determinado período) é problemática, uma vez que, para além de ignorar a exposição ao risco, sua precisão é duvidosa.

2.3 Objetivos

O modelo proposto por Fernández-Muñiz et al. (2007) foi por eles validado tendo como base a percepção de técnicos de segurança de organizações espanholas. Nesse contexto, é importante salvaguardar que, como referem Reader, Noort, Shorrock e Kirwan (2015, p. 770), “a gestão da segurança transcende as fronteiras nacionais, sendo uma preocupação internacional. Isso significará que os modelos conceituais utilizados para medir e perceber a cultura de segurança deverão ser válidos para diferentes contextos nacionais”.

Assim, o principal objetivo deste estudo é compreender se o modelo se replica na percepção das chefias e em contexto português, uma vez que isso possibilitará um aumento da confiança no mesmo. Posto isso, as hipóteses do estudo original foram adaptadas à percepção das chefias, sendo estas consideradas como objetivos específicos deste estudo (Figura 1):

H1: O compromisso das chefias tem um impacto positivo no envolvimento dos trabalhadores em atividades de segurança;

H2: Um melhor desenvolvimento do sistema de gestão de segurança tem um impacto positivo no envolvimento dos trabalhadores em atividades de segurança;

H3: O compromisso da chefia influencia positivamente o desenvolvimento do sistema de gestão de segurança;

H4: A participação dos trabalhadores em atividades relacionadas com sua segurança influencia positivamente o desempenho de segurança da organização;

H5: Um melhor desenvolvimento do sistema de gestão de segurança tem um impacto positivo no desempenho de segurança.

Adicionalmente, constituiu também objetivo do presente estudo contribuir para a adaptação e validação para o contexto português do instrumento de medida desenvolvido por Fernández-Muñiz et al. (2007) no âmbito do teste empírico de seu modelo de cultura de segurança.

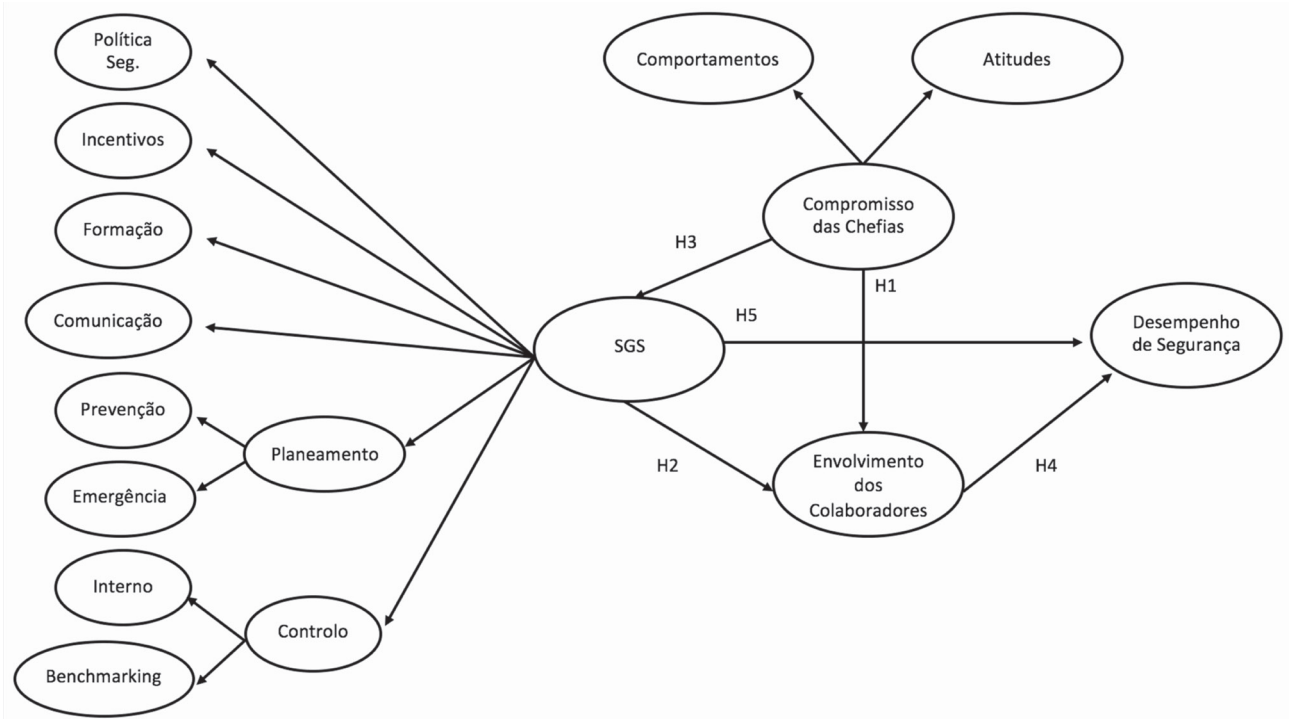


Figura 1. Modelo proposto por Fernández-Muñiz et al. (2007)

Fonte: Recuperado de “Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions” de B. Fernández-Muñiz, J. Montes-Peón e C. Vázquez-Ordás, 2007, *Journal of Safety Research*, 38(6), p. 635.

3 Procedimentos metodológicos

3.1 Procedimentos

O primeiro passo consistiu na apresentação à Subcomissão de Ética para as Ciências Sociais e Humanas da Universidade do Minho do projeto do presente estudo, o qual obteve parecer positivo (SECSH 058/2016). Em seguida, foi solicitada a autorização dos autores para a validação e a utilização do instrumento de medida. Obtidas todas as autorizações, procedeu-se à tradução

do instrumento para a língua portuguesa e posteriormente validou-se essa tradução por meio de uma retrotradução feita por um indivíduo bilíngue (inglês-português). Em uma fase seguinte, a tradução obtida do processo anterior foi validada junto de um técnico de segurança e saúde no trabalho com experiência de vários anos nessa área, procedendo-se também a um pré-teste com quatro sujeitos. Neste pré-teste não foram levantadas quaisquer questões relacionadas à compreensão de nenhum dos itens.

Na definição da amostra, procurou-se seguir as indicações de Kline (2016), que afirma que, apesar de não ser possível definir um número mínimo de participantes para a realização de equações estruturais que funcione para todos os estudos, uma vez que esse número irá variar sempre consoante a complexidade do modelo, uma dimensão de 200 participantes é muitas vezes considerada como aceitável. A esse propósito, também Barrett (2007) levanta reservas quanto a uma amostra inferior a 200 participantes. De modo a maximizar a dimensão da amostra, seguiu-se para a fase da coleta de dados, inicialmente via online e posteriormente em papel. Relativamente ao primeiro método, o link para o acesso ao questionário foi disseminado por várias empresas por e-mail. Este foi acessado por 222 potenciais participantes, dos quais 42 responderam ao questionário em sua totalidade, resultando em uma taxa de resposta de 18,92%.

Uma vez que a taxa de resposta através do método online estava a revelar-se deficitária, foi tomada a decisão de aplicar o questionário em formato papel e através de contato direto e pessoal com várias organizações do distrito de Braga (zona Norte de Portugal). Assim, foram distribuídos 220 questionários em formato papel, dos quais 132 foram devolvidos corretamente preenchidos, o que resultou em uma taxa de resposta de aproximadamente 60%. O período de coleta de dados iniciou-se em fevereiro de 2017 e durou cerca de cinco meses.

3.2 Participantes

Participaram no estudo 174 chefias de diversos níveis hierárquicos e organizações, apresentando estas em média um tempo de permanência na organização de 9,06 anos ($DP = 7,96$) (Tabela 1).

Tabela 1
Caracterização sociodemográfica da amostra (N = 174)

Variáveis	n (%)	
Sexo	Feminino	64 (36,8)
	Masculino	109 (62,6)
Faixa etária	Até os 25 anos	3 (1,7)
	Entre os 26 e 40 anos	82 (47,1)
	41 anos ou mais	87 (50,0)
Nível de escolaridade	1º Ciclo do Ensino Básico (4º ano)	2 (1,1)
	2º Ciclo do Ensino Básico (6º ano)	3 (1,7)
	3º Ciclo do Ensino Básico (9º ano)	11 (6,3)
	Ensino Secundário ou equivalente	48 (27,6)
	Ensino Superior	110 (63,2)
Tipo de chefia	Administrador(a)	39 (22,4)
	Diretor(a)	41 (23,6)
	Chefia intermediária	51 (29,3)
	Chefia direta	22 (14,9)
Setor	Outra	9 (5,2)
	Indústria	86 (49,4)
	Construção	14 (8,0)
	Serviços	64 (36,8)
	Outro	8 (4,6)
Dimensão da empresa	Microempresa (< 10 trabalhadores)	30 (17,2)
	Pequena empresa (10-50 trabalhadores)	50 (28,7)
	Média empresa (51-250 trabalhadores)	42 (24,1)
	Grande empresa (> 250 trabalhadores)	52 (29,9)

Nota. Os valores na tabela poderão, em alguns casos, não equivaler ao total da amostra em razão de valores omissos em algumas variáveis.

3.3 Instrumentos

O protocolo de investigação utilizado na coleta de dados continha duas partes: a primeira, um questionário de caracterização da amostra; e, a segunda, um questionário referente às medidas que integram o modelo que se pretende estudar. Especificamente, o *Questionário de caracterização da amostra* permitiu coletar informação sobre dados sociodemográficos dos participantes (*e.g.*, sexo, idade), ao tipo de chefia exercida pelos mesmos, o seu tempo de permanência na organização, ao setor de atividade da organização e a sua dimensão (número de trabalhadores). Esse questionário foi criado no âmbito do presente estudo e é constituído por oito questões, sete de resposta fechada (com duas ou mais opções de resposta) e uma de resposta aberta (tempo de permanência na empresa) (ver Apêndice A).

Quanto ao *Questionário referente às variáveis do modelo conceitual* proposto por Fernández-Muñiz et al. (2007), todas as questões das escalas que o compõem foram respondidas em uma escala tipo *Likert* de cinco pontos (1 – “Discordo totalmente” até 5 – “Concordo totalmente”), tendo como objetivo coletar dados de todas as dimensões referidas anteriormente. A versão original apresenta bons índices de validade, sendo que o alfa de Cronbach mais baixo das dimensões que o compõem foi de ,71 (pertencente à “Política de Segurança”) e o mais alto de ,85 (pertencente ao “Controle Interno”). No total, o questionário é constituído por 57 itens divididos por 12 dimensões distribuídos de forma assimétrica, variando entre dois itens no caso da dimensão “*Benchmarking*” e nove itens no caso da dimensão “*Formação*” (ver Apêndice B).

3.4 Análise estatística dos dados

Na análise estatística dos dados foi utilizada a versão 21 do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) e também o *Analysis of Moment Structures* (AMOS). A análise iniciou-se pela análise exploratória dos dados. Em seguida, avançou-se para uma análise fatorial confirmatória, tendo-se procedido à análise da componente de medida de cada dimensão e, posteriormente, do modelo estrutural, no

sentido de se obter informação estatística acerca da congruência do modelo especificado com a realidade dos dados.

4 Apresentação e análise dos resultados

4.1 Análise exploratória dos dados

A análise exploratória dos dados revelou a presença de valores omissos (0,49%), fato que motivou a análise de seu padrão, tendo para o efeito sido realizado o teste de *Little*. Os resultados desse teste ($\chi^2 = 638.621$; $gl = 753$; $p > ,05$) conduzem à aceitação da hipótese nula, significando que os dados em falta são completamente aleatórios e, por conseguinte, permitem a utilização de métodos de estimativa por máxima verossimilhança.

Dessa forma, e levando em consideração o fato de a amostra coletada não ser representativa do universo (constituindo o universo, nesse caso, as chefias a trabalhar em organizações em Portugal), optou-se pela utilização do algoritmo de maximização da expectativa com o objetivo de substituir esses valores por uma estimativa em detrimento da exclusão dos casos. Segundo vários autores (*e.g.*, Little & Rubin, 1989; Schaffer, 1997), todos os procedimentos com vista à estimação de valores omissos poderão apresentar enviesamentos; no entanto, quando comparados com outros métodos, os métodos de estimativa por máxima verossimilhança (nos quais se insere o algoritmo de maximização da expectativa) são os que apresentam resultados menos enviesados.

4.2 Análise confirmatória dos dados

A qualidade do ajustamento global dos modelos (de medida e estrutural) foi avaliada segundo os mesmos índices de ajustamento utilizados por Fernández-Muñiz et al. (2007): *Chi-Square to degrees of freedom ratio* (χ^2/gl), *Goodness-of-Fit* (GFI) e *Adjusted Goodness-of-fit Index* (AGFI), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI), *Incremental Fit Index* (IFI) e *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), $P[rmsea \leq 0,05]$.

Em uma fase inicial, foi feita uma análise das componentes de medida do modelo proposto. Assim, todas as dimensões que integram o modelo foram testadas separadamente, tendo sido analisada a validade da medida através do alfa de *Cronbach*, a validade convergente, a multicolineariedade e também os pressupostos da normalidade.

A medida SGS apresentou alguns problemas em termos de validade convergente e multicolineariedade, sendo que todos os outros indicadores (alfa de Cronbach, assimetria e curtose) se encontravam com valores aceitáveis ($\alpha > ,70$; $|SK| < 3$; $|Ku| < 7$) (Maroco, 2010). Nessa dimensão, dois itens (“Forma7” e “Forma8”) referentes à variável latente “*Formação*” não foram considerados em análises seguintes, uma vez que apresentavam um peso fatorial menor do que o valor de ,50 recomendado por Pestana e Gageiro (2005).

A validade convergente foi avaliada através dos indicadores *t-values* e R^2 . No primeiro caso, são considerados valores aceitáveis ($t > 1,96$) e, no segundo, utilizou-se o critério de Koufteros (1999), que sugere a eliminação de itens com uma correlação inferior a ,50. Assim, eliminando itens que não cumpriam o segundo critério (Tabela 2), pode-se verificar uma ligeira melhoria nos índices de ajustamento da medida SGS (Figura 2). Relativamente à multicolineariedade, foram também identificados alguns problemas, uma vez que os fatores de segunda ordem (prevenção e controle) apresentaram uma covariância superior a ,80 (Field, 2009). Optou-se então pela eliminação destes em análises posteriores, o que resultou em uma alteração da componente de medida do sistema de gestão de segurança relativamente ao estudo original.

Tabela 2

Análise de componente de medida: Sistema de Gestão da Segurança (SGS)

Dimensão	Variáveis	Alfa de Cronbach	Peso fatorial (não estandardizado)	Peso fatorial (estandardizado)	Erros	t-values	R ²
Políticas de Segurança	Pol1	,82	,645	,700	,069	9.326	,491 ^b
	Pol2		,879	,718	,092	9.557	,513
	Pol3		-. ^a	,809	-. ^a	-. ^a	,651
	Pol4		,741	,727	,076	9.756	,532
Incentivos	Incent1	,83	,945	,598	,130	7.399	,364 ^b
	Incent2		,791	,720	,091	8.896	,529
	Incent3		,755	,632	,099	7.756	,400 ^b
	Incent4		,932	,695	,111	8.519	,484 ^b
	Incent5		-. ^a	,734	-. ^a	-. ^a	,525
Formação	Forma1	,86	,733	,657	,089	9.513	,484 ^b
	Forma2		,977	,780	,098	11.034	,621
	Forma3		,982	,815	,079	13.156	,621
	Forma4		-. ^a	,846	-. ^a	-. ^a	,602
	Forma5		,915	,746	,067	13.660	,490 ^b
	Forma6		,930	,691	,108	9.223	,459 ^b
	Forma9		,827	,711	,092	10.333	,557
Comunicação	Comunic1	,78	,838	,732	,084	9.766	,523
	Comunic2		,493	,521	,073	6.915	,283 ^b
	Comunic3		,858	,697	,091	9.413	,491 ^b
	Comunic4		-. ^a	,781	-. ^a	-. ^a	,614

Dimensão	Variáveis	Alfa de Cronbach	Peso fatorial (não estandardizado)	Peso fatorial (estandardizado)	Erros	t-values	R ²
Prevenção	Prevent1	.93	,844	,780	,074	12.033	,621
	Prevent2		-. ^a	,852	-. ^a	-. ^a	,673
	Prevent3		,985	,881	,054	18.423	,733
	Prevent4		,878	,814	,072	12.661	,666
	Prevent5		,768	,798	,065	12.554	,659
	Prevent6		,891	,764	,081	11.214	,563
	Prevent7		,847	,797	,072	12.087	,626
Planejamento Emergência	Emerg1	.90	,877	,828	,063	13.912	,684
	Emerg2		-. ^a	,859	-. ^a	-. ^a	,736
	Emerg3		,983	,942	,056	17.474	,890
	Emerg4		,938	,737	,081	11.531	,541
Controle Interno	Intern1	.91	,907	,863	,064	14.870	,770
	Intern2		,957	,882	,065	15.230	,793
	Intern3		,937	,793	,064	14.372	,574
	Intern4		-. ^a	,872	-. ^a	-. ^a	,717
	Intern5		,608	,635	,068	9.071	,394 ^b
Benchmarking	Bench1	.83	,911	,788	,100	9.557	,614
	Bench2		-. ^a	,895	-. ^a	-. ^a	,810

Nota. Índices de ajustamento da solução original: $\chi^2(641) = 1445.427$, $p = ,000$, $\chi^2/\text{gl} = 2.255$; RMSEA = ,085; CFI = ,844; TLI = ,829; IFI = ,846; GFI = ,695; AGFI = ,648;

^a Parâmetro fixado a 1,0 na solução original

^b Itens não considerados em análises seguintes

Para reespecificação do modelo recorreu-se aos índices de modificação (IM) (superiores a 11; $p < ,001$), tendo sido identificadas algumas covariâncias entre os erros dos itens, nomeadamente entre o item “Forma3” (“As formações são contínuas, periódicas e integradas num plano de formação formalmente estabelecido”) e “Forma4” (“Os planos de formação são elaborados tendo em conta as características particulares da organização”), entre o item “Prevent1” (“A organização possui métodos para identificar os riscos referentes a todos os postos de trabalho”) e “Prevent5” (“As normas de ação ou procedimentos de trabalho são elaborados tendo como base a avaliação dos riscos”) e, por último, entre o item “Intern1” (“São conduzidas vistorias periódicas à execução dos planos de prevenção e ao nível de conformidade com os regulamentos”) e “Intern3” (“Existem procedimentos

em vigor [relatórios, estatísticas periódicas] para verificar o alcance dos objetivos”).

Posto isso, todas as alterações à componente de medida na dimensão SGS resultaram no modelo apresentado na Figura 2. Os índices de ajustamento, apesar de se terem verificado algumas melhorias após as modificações, continuam a não atingir pontos de corte aceitáveis; e apesar de o indicador RMSEA apresentar tendência a ser superestimado para amostras pequenas e com poucos graus de liberdade, este continua a apresentar um valor acima de ,08. Os indicadores CFI, TLI, IFI, GFI e AGFI apresentam valores abaixo de ,90; ainda assim, é importante denotar que o CFI, o TLI e o IFI apresentam valores muito próximos desse ponto de corte. Por outro lado, o índice χ^2/gl é considerado como aceitável.

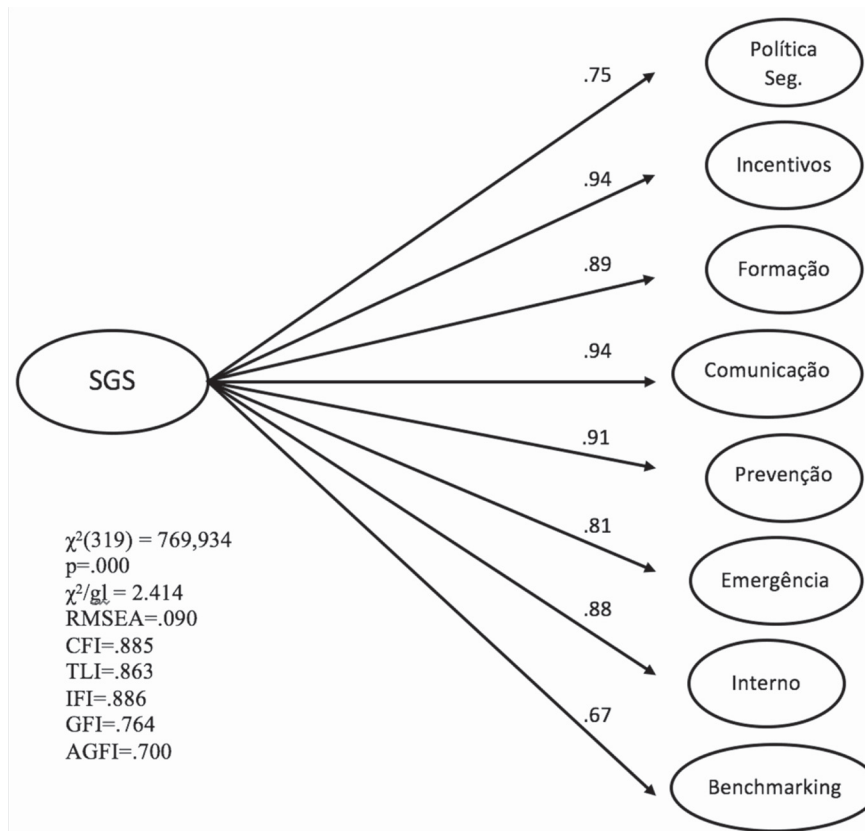


Figura 2. Diagrama final da componente de medida do sistema de gestão de segurança (SGS)

Relativamente à componente de medida de *compromisso das chefias*, ambas as variáveis (atitudes e comportamento) apresentaram

alfas de Cronbach superiores a ,70 e índices de ajustamento considerados aceitáveis (Tabela 3).

Tabela 3

Análise de componente de medida: compromisso da chefia

Dimensão	Variáveis	Alfa de Cronbach	Peso fatorial (não estandardizado)	Peso fatorial (standardizado)	Erros	t-values	R ²
Atitudes da chefia	Atitud1	,93	,928	,839	,059	15.645	,705
	Atitud2		,956	,879	,055	17.308	,773
	Atitud3		,954	,858	,058	16.483	,737
	Atitud4		- ^a	,910	- ^a	- ^a	,828
Comportamento da chefia	Comport1	,88	,836	,829	,096	8.723	,687
	Comport2		,979	,887	,088	11.079	,787
	Comport3		,817	,716	,090	9.045	,513
	Comport4		,855	,780	,087	9.834	,609
	Comport5		- ^a	,720	- ^a	- ^a	,518

Nota. Índices de ajustamento da solução original: $\chi^2(25) = 48.256$ $p = ,003$; $\chi^2/gl = 1,930$; RMSEA = ,073; CFI = ,980; TLI = ,971; IFI = ,980; GFI = ,943; AGFI = ,898;

^a Parâmetro fixado a 1,0 na solução original

^b Itens não considerados em análises seguintes

A componente de medida respeitante ao *envolvimento de trabalhadores* apresentou um alfa de Cronbach de ,82, tendo também bons níveis

de ajustamento e mantendo todos os itens da escala (Tabela 4).

Tabela 4

Análise de componente de medida: envolvimento dos trabalhadores

Dimensão	Variáveis	Alfa de Cronbach	Peso fatorial (não estandardizado)	Peso fatorial (estandardizado)	Erros	t-values	R ²
Envolvimento dos trabalhadores	Envolv1	,82	- ^a	,777	- ^a	- ^a	,770
	Envolv2		,912	,795	,086	10.541	,632
	Envolv3		,609	,612	,075	8.086	,503
	Envolv4		,832	,635	,100	8.423	,501

Nota. Índices de ajustamento da solução original: $\chi^2(2) = 4.052$ p = ,132, $\chi^2/\text{gl} = 2.026$; RMSEA = ,077; CFI = ,992; TLI = ,975; GFI = ,988; IFI = ,992; AGFI = ,942;

^a Parâmetro fixado a 1,0 na solução original

^b Itens não considerados em análises seguintes

Por último, a componente de medida referente ao *desempenho de segurança* também manteve todos os itens, apresentando um alfa

de Cronbach de ,80 e apresentando níveis de ajustamento considerados aceitáveis (Tabela 5).

Tabela 5

Análise de componente de medida: Desempenho de segurança

Dimensão	Variáveis	Alfa de Cronbach	Peso fatorial (não estandardizado)	Peso fatorial (estandardizado)	Erros	t-values	R ²
Desempenho de segurança	Desemp1	,80	,858	,708	,104	8.256	,502
	Desemp2		- ^a	,779	- ^a	- ^a	,606
	Desemp3		,878	,711	,106	8.277	,505
	Desemp4		,966	,664	,124	7.818	,541

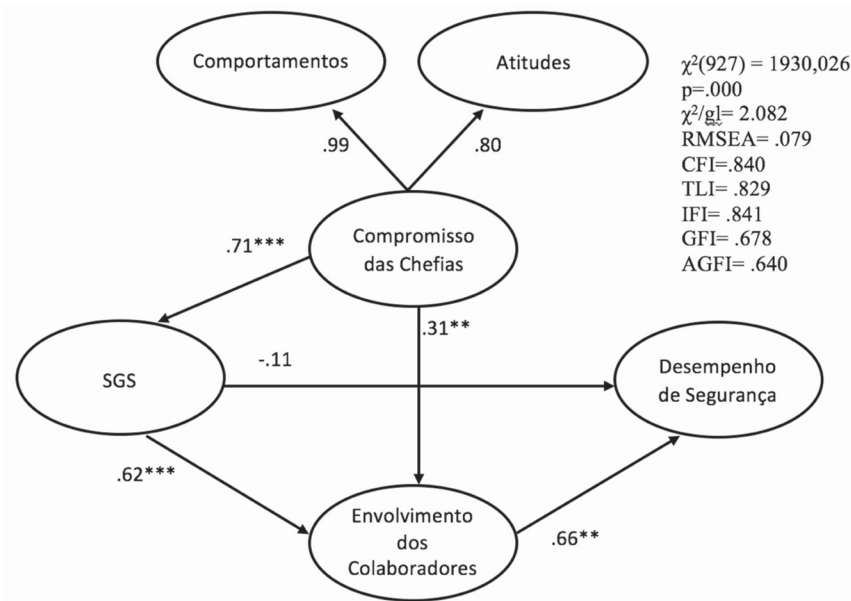
Nota. Índices de ajustamento da solução original: $\chi^2(2) = 4.075$ p = ,130, $\chi^2/\text{gl} = 2.038$; RMSEA = ,077; CFI = ,990; TLI = ,971; GFI = ,988; IFI = ,990; AGFI = ,939;

^a Parâmetro fixado a 1,0 na solução original

^b Itens não considerados em análises seguintes

Os resultados da análise estrutural do modelo indicam um ajustamento relativamente pobre, ainda que os índices χ^2/gl (2.082) e SRMR (,071) apresentam valores aceitáveis. O RMSEA (,079) apresenta um valor muito próximo do

ponto de corte (,08) traduzindo um ajustamento sofrível do modelo; os restantes índices apresentam valores abaixo do aceitável (,90) (Figura 3).



Nota. ** $p < ,01$; *** $p < ,001$

Figura 3. Resultados do teste do modelo proposto (valores estandardizados)

No que concerne às relações estruturais diretas, encontraram-se quatro relações estatisticamente significativas no modelo ($p < ,05$). Assim, o compromisso da chefia tem um impacto positivo no envolvimento dos trabalhadores ($= ,31$, $p < ,01$), confirmando assim a primeira hipótese apresentada (H1). Relativamente à componente SGS, esta possui um impacto positivo no envolvimento dos trabalhadores ($= ,62$, $p < ,001$), resultando assim na confirmação da segunda hipótese (H2). Além disso, o compromisso da chefia apresenta também um impacto positivo no SGS ($= ,71$, $p < ,001$), o que corrobora a terceira hipótese do presente estudo (H3). Por sua vez, o envolvimento dos trabalhadores apresenta um impacto positivo no desempenho de segurança ($= ,66$, $p < ,01$), corroborando a quarta hipótese (H4) e, por último, contrariamente ao expectável, o SGS não apresenta um impacto direto no desempenho de segurança ($= -,11$, $p = ,545$), levando à rejeição da quinta hipótese (H5).

5 Discussão dos resultados

No presente estudo, testou-se o modelo e contribuiu-se para a adaptação para o contexto

português do instrumento de medida proposto por Fernández-Muñiz et al. (2007). O anteriormente referido abre precedente aos resultados obtidos, uma vez que os dados foram coletados em um país diferente e, mais importante ainda, junto de um público-alvo diferente, o que poderá ser uma das justificações para explicar o ajustamento sofrível do modelo aos dados. Relativamente à primeira hipótese estabelecida no modelo, nossos resultados apontam para o fato de a chefia, por meio de suas atitudes e comportamentos, influenciar positivamente o envolvimento dos trabalhadores em atividades de segurança, sendo assim um dos pontos fulcrais a trabalhar na melhoria do desempenho de segurança de uma dada organização. Esse resultado não só corrobora as conclusões do estudo de Fernández-Muñiz et al. (2007), como também poderá indicar a veracidade da ideia “contrária” preconizada por Hofmann, Jacobs e Landy (1995), isto é, de que um supervisor que nunca refere assuntos relacionados com a segurança poderá transmitir a ideia de que dá uma maior prioridade à produção do que à própria segurança dos trabalhadores.

Quanto à segunda hipótese (H2), os resultados encontrados remetem para o fato

de que o envolvimento dos trabalhadores em atividades de segurança não seja apenas impactado pelo compromisso da chefia, mas também pelo sistema de gestão de segurança. Autores como Donald e Young (1996), Michael, Evans, Jansen e Haight (2005) e Watcher e Yorio (2014) sugerem uma influência do envolvimento dos trabalhadores no desenvolvimento do sistema de gestão de segurança. Essa influência tem como base o pressuposto de que um maior envolvimento dos trabalhadores (i.e., participação ativa através de sugestões de melhoria) irá proporcionar um maior e mais adequado desenvolvimento do sistema de gestão de segurança, uma vez que são os trabalhadores que experienciam “em primeira mão” as questões de segurança no exercício de sua função. Ainda assim, no modelo apresentado por Fernández-Muñiz et al. (2007), é testado e confirmado o impacto contrário (i.e., a influência do SGS no envolvimento dos trabalhadores). Nosso estudo corrobora também esse impacto, o que poderá indicar que existe entre essas variáveis uma relação recíproca obrigando-nos a olhar para o modelo através de uma perspectiva sistêmica e de forma não independente. Como referido anteriormente, o SGS corresponde ao conjunto de políticas, estratégias e procedimentos de uma dada organização, o que nos remete então para um nível de análise organizacional que, conseqüentemente, engloba os quadros de administração e gestão. Assim, não se deverá ter em conta apenas o fato de os trabalhadores participarem ou não de forma ativa em questões de segurança e no desenvolvimento do sistema de gestão da segurança, mas também na forma em como essa participação é reforçada (ou não) por esse sistema, uma vez que este não é independente das práticas e estilos de gestão da organização.

Relativamente à terceira hipótese (H3 – “o compromisso da chefia influencia positivamente o desenvolvimento do sistema de gestão de segurança”), esta também foi confirmada, o que vai ao encontro das conclusões obtidas por Fernández-Muñiz et al. (2007). Nesse sentido, podemos estabelecer uma importância reforçada ao compromisso das chefias, uma vez que esta não só impacta o envolvimento dos trabalhadores de forma direta (H1), mas também de forma indireta, através da

influência no sistema de gestão de segurança pelo suporte ou ajuda na implementação prática de medidas do referido sistema ou até mesmo em seu desenvolvimento. Esta poderá ser também uma das evidências de que o modelo terá que ser interpretado como um todo, figurando-se como algo mais do que a “simples soma de todas as suas partes”.

Michael et al. (2005) afirmam que, no caso de os trabalhadores perceberem um alto compromisso da chefia referente a questões de segurança, e sendo esse compromisso suportado pela implementação adequada do sistema de gestão de segurança, estes irão adotar comportamentos mais seguros e existirá menos probabilidade de se exporem ao risco. Na mesma linha de pensamento, Watcher e Yorio (2014) argumentam que, quanto maior for o envolvimento/participação dos trabalhadores no desenvolvimento e participação de processos, procedimentos e programas relacionados com as questões de segurança que os afetam, maior sua identificação com os mesmos e seu envolvimento face ao assunto. Todas essas afirmações vão ao encontro da quarta hipótese (H4), que estipula que “a participação dos trabalhadores em atividades relacionadas com a sua segurança influencia positivamente o desempenho de segurança da organização”. Essa hipótese é então confirmada, corroborando assim a literatura referente ao tema.

A última hipótese (H5) estabelece que “um melhor desenvolvimento do sistema de gestão de segurança tem um impacto positivo no desempenho de segurança”. Segundo Mitchison e Papadakis (1999), o sistema de gestão de segurança é reconhecido pela literatura como tendo um papel essencial no alcance e manutenção de um bom desempenho de segurança. No entanto, e contrariamente ao expectável, os resultados obtidos no presente estudo não nos permitem confirmar tal relação. Face a esse resultado, ficam em aberto pelo menos três questões que se julgam essenciais, nomeadamente: a) o sistema de gestão de segurança, por si só, não é suficiente para ter um impacto positivo no desempenho de segurança, sendo necessário existir a influência de outras variáveis (e.g., compromisso das chefias e envolvimento de trabalhadores); b) esse resultado

deve-se a um problema de medida, uma vez que, como referido anteriormente, os índices de ajustamento da componente de medida SGS não atingem os pontos de corte considerados como aceitáveis; e c) não obstante o fato de esse modelo apresentar já algumas provas que poderão indicar alguma consistência em termos de dimensões inerentes ao conceito de cultura de segurança, poderão ainda ser identificadas algumas variáveis ou dependências essenciais.

6 Limitações

No decurso desta investigação, foram surgindo algumas limitações que deverão ser levadas em conta, não só na interpretação dos resultados, mas também para futuras investigações. Segundo Silva, Lima e Batista (2004), a maioria dos estudos empíricos na área da segurança limita sua amostra a uma organização de um setor bastante específico, surgindo assim algumas dúvidas referentes à sua validade externa. Apesar de no presente estudo se ter tentado contornar essa limitação, sendo a amostra constituída por participantes de várias organizações e setores de atividade, esta não é, no entanto, representativa do universo. Por outro lado, e partindo das recomendações preconizadas por Barrett (2007) e Kline (2016) quanto ao número mínimo de participantes, em que ambos sugerem uma amostra de cerca de 200 participantes, os resultados do presente estudo deverão ser interpretados com as devidas precauções. Uma outra limitação remete-nos para o fato de o instrumento utilizado ser do tipo autorrelato, cujas possibilidades de enviesamento são largamente conhecidas. Além disso, o fato de os participantes serem chefias torna necessário ter em conta o fator “desejabilidade social” no que concerne aos resultados inerentes à variável latente “compromisso das chefias”. É ainda relevante referenciar uma vez mais os problemas associados à medida SGS.

7 Conclusão e linhas futuras de investigação

Em jeito de conclusão, o presente estudo tinha como principal objetivo testar o modelo de Fernández-Muñiz et al. (2007) em contexto

português e através de um público-alvo diferente, e também contribuir para a adaptação do instrumento de medida que permitiu seu teste empírico. Não obstante os valores modestos dos índices de bondade de ajustamento do modelo teórico aos dados empíricos, os resultados obtidos permitiram retirar algumas conclusões e apresentar contributos teóricos e empíricos para a temática da cultura de segurança, nomeadamente o papel fulcral das chefias. De fato, uma das implicações práticas mais importantes que se poderá retirar dos resultados obtidos é a de que toda e qualquer intervenção referente a questões de segurança não deverá descurar o papel das chefias, antes pelo contrário. Dado o papel que estas desempenham, influenciando todos os restantes aspectos do sistema, nossa intervenção deverá ter certa relevância nas chefias da organização. Dessa forma, essa intervenção não só terá impacto direto nas chefias como alcançará também o sistema de gestão de segurança e o envolvimento dos trabalhadores.

No futuro, torna-se essencial que mais estudos empíricos sejam realizados, principalmente com diferentes amostras e em diferentes contextos, para que se consiga identificar as dimensões comuns entre eles, como testar o modelo de Fernández-Muñiz et al. (2007) na percepção dos trabalhadores, uma vez que estes poderão ser considerados uma valiosa fonte de informação. Além disso, é necessário refinar a medida da dimensão SGS, uma vez que esta apresenta ainda algumas fragilidades. Essa última condição é essencial para que se possa obter um melhor ajustamento do modelo e, conseqüentemente, uma melhor compreensão do fenómeno. Não obstante a importância de tais esforços, a cultura organizacional, seja ela de segurança ou não, não deixa de ser algo de subjetivo e sujeito a diferenças consoante o ambiente, o que torna esse processo tendencialmente árduo de captar e não imediato.

Referências

Barrett, P. (2007). Structural equation modelling: Adjudging model fit. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 815-924. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191886906003837>

Cooper, D. (2000). Towards a model of safety culture. *Safety Science*, 36(2), 111-136. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753500000357>

Cooper, D. (2001). *Improving safety culture: A practical guide*. Hull: Applied Behavioural Sciences.

Cox, S., & Cheyne, A. (2000). Assessing safety culture in offshore environments. *Safety Science*, 34(1-3), 111-129. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753500000096>

Cox, S., & Flin, R. (1998). Safety culture: Philosopher's stone or man of straw? *Work & Stress*, 12(3), 189-201. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02678379808256861>

Choudhry, R., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: A survey of the state-of-the-art. *Safety Science*, 45(10), 993-1012. Recuperado de [sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753506001251](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753506001251)

Donald, I., & Young, S. (1996). Managing safety: An attitudinal-based approach to improving safety in organizations. *Leadership & Organization Development Journal*, 17(4), 13-20. Recuperado de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01437739610120556/full/html>

Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J., & Vázquez-Ordás, C. (2007). Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions. *Journal of Safety Research*, 38(6), 627-641. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022437507001119>

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3rd ed.). London: SAGE Publications.

Frazier, C., Ludwig, T., Whitaker, B., & Roberts, D. (2013). A hierarchical factor analysis of a safety culture survey. *Journal of Safety Research*, 45, 15-28. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022437512001235?via%3Dihub>

Glendon, A., & Litherland, D. (2001). Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction. *Safety Science*, 39(3), 157-188. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753501000066>

Guldenmund, F. (2000). The nature of safety culture: A review of theory and research. *Safety Science*, 34(1-3), 215-257. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092575350000014X>

Hale, A., Heming, B., Carthey, J., & Kirwan, B. (1997). Modelling of safety management systems. *Safety Science*, 26(1-2), 121-140. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753597000349>

Halligan, M., & Zecevic, A. (2011). Safety culture in healthcare: A review of concepts, dimensions, measures and progress. *BMJ Quality & Safety*, 20(4), 334-343. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/2ba1/7913fa147711b13ef5031b0c7a18bbc4ca9c.pdf>

Hofmann, D., & Stetzer, A. (1996). A cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents. *Personnel Psychology*, 49(2), 307-339. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1744-6570.1996.tb01802.x>

Hofmann, D., Jacobs, R., & Landy, F. (1995). High reliability process industries: Individual, micro, and macro organizational influences on safety performance. *Journal of Safety Research*, 26(3), 131-149. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002243759500011E>

Hopkins, A. (2006). Studying organisational cultures and their effects on safety. *Safety Science*, 44(10), 875-889. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753506000567>

International Safety Advisory Group (1991). *Safety culture: A report by the International*

- Nuclear Safety Group. *Safety Series*, 75(INSAG-4). Recuperado de https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub882_web.pdf
- International Safety Advisory Group (1992). The Chernobyl accident: Updating of INSAG-1. *Safety Series*, 75(INSAG-7). Recuperado de https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub913e_web.pdf
- Kline, R. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). New York: The Guilford Press.
- Koufteros, X. (1999). Testing a model of pull production: A paradigm for manufacturing research using structural equation modelling. *Journal of Operations Management*, 17(4), 467-288. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696399000029>
- Locke, E. A., & Latham, G. P., (1990). A theory of goal setting and task performance. New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Little, R., & Rubin, D. (1989). The analysis of social science data with missing values. *Sociological Methods and Research*, 18(2-3), 292-326. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0049124189018002004>
- Maroco, J. (2010). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações*. Pero Pinheiro: Reportnumber.
- Michael, J., Evans, D., Jansen, K., & Haight, J. (2005). Management commitment to safety as organizational support: Relationships with non-safety outcomes in wood manufacturing employees. *Journal of Safety Research*, 36(2), 171-179. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022437505000228>
- Mitchison, N., & Papadakis, G. (1999). Safety management systems under seveso II: Implementation and assessment. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 12(1), 43-51. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950423098000369>
- Ostrom, L., Wilhelmsen, C., & Daplan, B. (1993). Assessing safety culture. *Nuclear Safety*, 34(2), 163-172. Recuperado de <http://large.stanford.edu/courses/2015/ph241/davis-n1/docs/assessingsafetyculture.pdf>
- Pestana, M., & Gageiro, J. (2005). *Análise de dados para ciências sociais: A complementariedade do SPSS* (4th ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Petersen, D. (2000). Safety management 2000: Our strengths & weaknesses. *Professional Development*, 45(1), 16-19. Recuperado de <https://search.proquest.com/openview/45df5a77604cc1c34da822c73463a597/1?cbl=47267&pq-origsite=gscholar>
- Porkka, P. (2016). Functional model for organisational and safety culture. *Chemical Engineering Transactions*, 48, 907-912. Recuperado de <https://www.aidic.it/cet/16/48/152.pdf>
- Reader, T., Noort, M., Shorrocks, S., & Kirwan, B. (2015). Safety sans frontières: An international safety culture model. *Risk Analysis*, 35(5), 770-789. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/risa.12327>
- Reicher, A., & Schneider, B. (1990). Climate and culture: An evolution of constructs. In B. Schneider (ed.), *Organizational climate and culture* (pp. 5-39). San Francisco: Jossey-Bass.
- 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. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457513004430>
- Richter, A., & Koch, C. (2004). Integration, differentiation and ambiguity in safety cultures. *Safety Science*, 42(8), 703-722. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753503001140>
- Schaffer, J. (1997). Analysis of incomplete multivariate data. Florida: CRC Press LLC.

Schneider, B., & Gunnarson, S. (1991). Organizational climate and culture: The psychology of the workplace. In J. John, B. Steffy, & D. Bray (Eds.), *Applying psychology in business: The handbook for managers and human resource professionals* (pp. 490-507). Maryland: Lexington Books.

Seo, D., Torabi, M., Blair, E., & Ellis, N. (2004). A cross-validation of safety climate scale using confirmatory factor analytic approach. *Journal of Safety Research*, 35(4), 427-445. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022437504000817>

Silva, S., Lima, M. L., & Batista, C. (2004). OSCI: An organizational and safety climate inventory. *Safety Science*, 42(3), 205-220. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753503000432>

Stanton, N., Salmon, P., Jenkins, D., & Walker, G. (2009). *Human factors in the design and evaluation of central control room operations*. Florida: CRC Press.

Watcher, J., & Yorio, P. (2014). A system of safety management practices and worker engagement for reducing and preventing accidents: An empirical and theoretical investigation. *Accident Analysis & Prevention*, 68, 117-130. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001457513002972>

Wiegmann, D. A., Zhang, H., Thaden, T. von, Sharma, G., & Mitchell, A. (2002). *A synthesis of safety culture and safety climate research*. Recuperado de <https://www.nrc.gov/docs/ML1025/ML102500649.pdf>

Apêndice A – Dimensões avaliadas no *Questionário de caracterização da amostra*

- Sexo
- Faixa etária
- Nível de escolaridade
- Funções de chefia
- Setor em que exerce sua função
- Dimensão da organização
- Tipo de chefia que desempenha na organização
- Tempo que exerce (em meses) funções de chefia na organização atual

Apêndice B – Dimensões avaliadas no *Questionário referente às variáveis do modelo conceitual*

Política de Segurança	
Pol1	A organização coordena as suas políticas de saúde e segurança com outras políticas de recursos humanos de forma a garantir o compromisso e bem-estar dos trabalhadores.
Pol2	Está disponível para todos os trabalhadores, uma declaração escrita que reflete a preocupação da administração com a segurança, os princípios de ação e os objetivos a alcançar neste domínio.
Pol3	A administração estabeleceu por escrito e para todos os membros da organização, a importância do compromisso, da participação e responsabilidades relativamente a questões de segurança.
Pol4	As políticas de segurança contemplam o compromisso com a melhoria contínua, tentando melhorar objetivos já alcançados.
Incentivos aos trabalhadores	
Incent1	São frequentemente oferecidos incentivos aos trabalhadores para colocar em prática os princípios e procedimentos de ação (<i>e.g.</i> , uso correto de equipamento de proteção).
Incent2	Os trabalhadores diretamente afetados ou seus representantes são consultados acerca de modificações nos processos de produção ou em suas funções.
Incent3	As decisões que são frequentemente adotadas resultam de conversas ou sugestões dos trabalhadores.
Incent4	Existem, periodicamente, reuniões entre as chefias e os trabalhadores para tomar decisões que afetam a organização do trabalho.
Incent5	É frequente o uso de equipes constituídas por trabalhadores de diferentes departamentos da organização para resolver problemas específicos relacionados com as condições do trabalho.
Formação	
Forma1	É dado tempo de formação suficiente a um trabalhador que ingressa na organização ou que usa uma nova técnica ou muda de função/trabalho.
Forma2	Existe uma monitorização das necessidades de formação e da eficácia ou repercussão da formação previamente dada.
Forma3	As formações são contínuas, periódicas e integradas em um plano de formação formalmente estabelecido.
Forma4	Os planos de formação são elaborados tendo em conta as características particulares da organização.
Forma5	Os planos de formação são elaborados de acordo com o departamento ou posto de trabalho.
Forma6	Os planos de formação são decididos em conjunto com os trabalhadores ou com seus representantes.
Forma7	As formações são realizadas durante o período de trabalho.
Forma8	A organização estimula a frequência dos trabalhadores na formação dada dentro da própria organização através de, por exemplo, subsídios.
Forma9	Os manuais de instruções ou procedimentos de trabalho são elaborados para promover a ação preventiva.

Comunicação referente à prevenção

Comunic1	Existe uma comunicação fluente nas ações de sensibilização/informação periódicas, campanhas ou apresentações orais para transmitir os princípios e procedimentos de ação.
Comunic2	Antes de serem realizadas mudanças no processo produtivo, postos de trabalho ou investimentos, os trabalhadores afetados são previamente informados.
Comunic3	Quando o trabalhador ocupa um novo cargo, é-lhe dada informação escrita relativamente aos procedimentos e à forma correta de realizar suas tarefas.
Comunic4	São elaborados avisos escritos e organizadas reuniões para informar os trabalhadores sobre os riscos associados a seu trabalho e como prevenir acidentes.

Planejamento preventivo

Prevent1	A organização possui métodos para identificar os riscos referentes a todos os postos de trabalho.
Prevent2	Existem sistemas em vigor que permitem avaliar os riscos detectados em todos os postos de trabalho.
Prevent3	Os planos de prevenção são elaborados tendo em conta a informação dada pela avaliação dos riscos em todos os postos de trabalho.
Prevent4	Os planos de prevenção especificam claramente a(s) pessoa(s) responsáveis pelas ações a executar.
Prevent5	As normas de ação ou os procedimentos de trabalho são elaborados tendo como base a avaliação dos riscos.
Prevent6	Os planos de prevenção circularam por todos os trabalhadores.
Prevent7	Os planos de prevenção são periodicamente revistos e atualizados quando as condições de trabalho são modificadas ou quando a saúde dos trabalhadores é afetada.

Planejamento de emergência

Emerg1	A organização elaborou um plano de emergência para riscos sérios ou catástrofes.
Emerg2	A organização já implementou seu plano de emergência.
Emerg3	Todos os trabalhadores estão informados acerca do plano de emergência.
Emerg4	São levados a cabo simulacros periódicos para verificar a eficácia do plano de emergência.

Controle interno

Intern1	São conduzidas vistorias periódicas à execução dos planos de prevenção e ao nível de conformidade com os regulamentos.
Intern2	São feitas comparações entre as normas/planos predefinidos e as ações realizadas, sendo avaliada a implementação e eficácia destas de modo a identificar medidas corretivas.
Intern3	Existem procedimentos em vigor (relatórios, estatísticas periódicas) para verificar o alcance dos objetivos.
Intern4	São conduzidas inspeções sistemáticas periodicamente para assegurar o funcionamento eficaz de todo o sistema.
Intern5	Os acidentes e incidentes são reportados, investigados, analisados e registrados.

Técnicas de benchmarking

Bench1	As taxas de acidentes são regularmente comparadas com as de outras organizações do mesmo setor e que usam processos de produção semelhantes.
Bench2	As técnicas e práticas de gestão são regularmente comparadas com as de outras organizações de forma a obter novas ideias para lidar com problemas similares.

Atitudes da chefia

Atitud1	As chefias consideram que a participação, o compromisso e o envolvimento dos trabalhadores são fundamentais nas atividades de saúde e segurança para reduzir as taxas de acidentes no trabalho.
Atitud2	As chefias consideram que a formação dos trabalhadores é essencial para a existência de um local de trabalho seguro.
Atitud3	As chefias consideram que a comunicação interna é essencial para perceber e implementar uma política de segurança.
Atitud4	As chefias consideram fundamental monitorizar as atividades para manter e melhorar as atividades de segurança.

Comportamentos da chefia

Comport1	As chefias assumem a responsabilidade pela saúde e segurança (dos trabalhadores), bem como da qualidade e produtividade.
Comport2	As chefias lideram ativa e visivelmente em termos de assuntos de segurança.
Comport3	A segurança é um requisito de trabalho e um aspecto essencial na contratação.
Comport4	As chefias visitam regularmente os locais de trabalho para verificar as condições de segurança e comunicar com os trabalhadores.
Comport5	A administração encoraja as reuniões com os trabalhadores e chefias para discutir assuntos relacionados à segurança.

Envolvimento dos trabalhadores

Envolv1	Os trabalhadores são envolvidos na concepção de orientações para os procedimentos e manuais de instruções.
Envolv2	Os trabalhadores participam ativamente na concepção, execução e monitorização dos planos de segurança.
Envolv3	Os trabalhadores cumprem com os regulamentos de segurança.
Envolv4	Os trabalhadores fornecem sugestões escritas no caso de existir deficiências nas condições de trabalho.

Desempenho de segurança

Desemp1	Danos pessoais
Desemp2	Danos materiais
Desemp3	Motivação dos trabalhadores
Desemp4	Absenteísmo/Tempo perdido

Autores:

1. André Job, Mestre em Psicologia Aplicada, Universidade do Minho, Escola de Psicologia, Braga, Portugal
E-mail: andrenunesjob@gmail.com

ORCID

 0000-0001-6648-8502

2. Isabel Silva, Doutora em Psicologia do Trabalho e das Organizações, Universidade do Minho, Braga, Portugal.

E-mail: isilva@psi.uminho.pt

ORCID

 0000-0002-2931-7218

3. Tânia Moreira, Mestre em Psicologia Aplicada, Universidade do Minho, Escola de Psicologia, Braga, Portugal.

E-mail: taniatmoreira@gmail.com

ORCID

 0000-0002-8113-1795

Contribuição dos autores

Contribuição	André Job	Isabel Silva	Tânia Moreira
1. Definição do problema de pesquisa	√	√	
2. Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos)	√	√	
3. Desenvolvimento das proposições teóricas (ensaios teóricos)			
4. Fundamentação teórica/Revisão de Literatura	√	√	
5. Definição dos procedimentos metodológicos	√	√	
6. Coleta de Dados	√		
7. Análise Estatística	√	√	√
8. Análise e interpretação dos dados	√	√	√
9. Revisão crítica do manuscrito		√	√
10. Redação do manuscrito	√	√	
11. Outra (favor especificar)			