



## Stresse ocupacional em bombeiros: Estudo da versão portuguesa do *Perceived Work-related Stress Questionnaire*

**Maria Murillo<sup>a</sup>, Ana Galhardo<sup>a,b</sup>, Soraia Moniz<sup>a</sup>, Cláudia Ferreira<sup>b</sup>, & Marina Cunha<sup>a,b</sup>**

<sup>a</sup> Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra, Portugal.

<sup>b</sup> Universidade de Coimbra, CINEICC, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Coimbra, Portugal.

Email: [anagalhardo@ismt.pt](mailto:anagalhardo@ismt.pt) (Autora para Correspondência)

Copyright © 2023.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License 3.0 (CC BY-NC-ND).

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>



Open Access

## Resumo

**Introdução.** Os bombeiros são frequentemente expostos a acontecimentos potencialmente traumáticos, o que os torna um grupo profissional vulnerável a experienciar stress ocupacional e, eventualmente, a desenvolver problemas de saúde mental, como perturbação de pós stress traumático (PPST), depressão, ansiedade, abuso de substâncias, perturbações do sono, suicídio. Este estudo pretendeu analisar a estrutura fatorial e propriedades psicométricas da versão portuguesa do Perceived Work-related Stress Questionnaire (PWSQ) numa amostra de bombeiros.

**Método.** A amostra integrou 155 bombeiros de várias corporações, que completaram online os instrumentos de autorresposta: Perceived Work-related Stress Questionnaire; Patients Health Questionnaire-4 (PHQ-4); Perceived Stress Scale (PSS); World Health Organization Index-5 (WHO-5). Foi realizada uma análise fatorial confirmatória (AFC) e conduzidos estudos de fiabilidade e validade.

**Resultados.** A AFC do modelo unidimensional do PWSQ (com especificação de correlações entre dois pares de itens), evidenciou um bom ajustamento aos dados. A medida apresentou consistência interna adequada (alfa de Cronbach de .75 e fiabilidade compósita de .76). As correlações com outros instrumentos foram sugestivas de validade concorrente e incremental. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos valores médios do PWSQ em função do sexo e grupos de antiguidade profissional. Não se verificaram associações com a idade e os anos de escolaridade.

**Discussão e Conclusão.** A versão portuguesa do PWSQ evidenciou-se como uma medida fiável, breve e psicometricamente válida para avaliar o stresse ocupacional em bombeiros. A disseminação e uso desta medida poderá contribuir para uma avaliação mais rigorosa do stresse ocupacional, assim como da eficácia de programas de intervenção.

## Palavras-chave

Bombeiros, stresse ocupacional, análise fatorial confirmatória, características psicométricas.

## Introdução

De acordo com a Legislação Portuguesa, o Bombeiro é um indivíduo que integra de forma voluntária ou profissional um Corpo de Bombeiros. Tem por atividades cumprir missões, como é o caso da proteção de vidas humanas e bens em perigo, mediante a prevenção e extinção de incêndios, o socorro de feridos, doentes ou náufragos e a prestação de outros serviços previstos nos regulamentos internos e demais legislações aplicáveis (Ministério da Administração Interna, 2007). Face a estas missões, os bombeiros são frequentemente expostos a acontecimentos potencialmente traumáticos, o que os torna um grupo profissional vulnerável a experienciar stresse ocupacional (Sawhney et al., 2018) e, eventualmente, a desenvolver problemas de saúde mental, como perturbação de pós stresse traumático (PPST), depressão, ansiedade, abuso de substâncias, perturbações do sono, suicídio (e.g., Harvey et al., 2016; Jahnke et al., 2016; Pennington et al., 2021; Wolffe et al., 2023; Wagner et al., 2020 para uma revisão). Para além destes riscos, é também de referir que a sua atividade inclui um risco substancial relativamente a ferimentos, a problemas de saúde, como doenças cardiovasculares (Gendron et al., 2018), pulmonares (Mathias et al., 2020), músculo-esqueléticas (Soteriades et al., 2019), e cancro (Casjens et al., 2020).

Com efeito, os bombeiros são com frequência os primeiros agentes a responder a situações de emergência e, para além das ocorrências de incêndio, a sua atuação requer muitas vezes desencarceramentos complexos e resgates exigentes. Mais recentemente, o contexto de pandemia pela Covid-19 veio reforçar a importância do papel desempenhado pelos bombeiros, sendo a sua atuação de extrema relevância também em situações de emergência humanitária (Graham et al., 2021).

O stresse no trabalho é definido pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH, 1999) como correspondendo às respostas físicas e emocionais prejudiciais que ocorrem quando as exigências do trabalho não estão de acordo com as capacidades, recursos ou necessidades dos trabalhadores. No caso dos bombeiros o stresse ocupacional é considerado endémico (Stanley et al., 2018), uma vez que estes lidam diretamente com a vida das pessoas em condições de fragilidade e a sua atuação implica a tomada de decisões importantes e cruciais para a sobrevivência e bem-estar, de forma rápida, no local da ocorrência. Entre os fatores de stresse identificados como mais relevantes entre os bombeiros encontram-se o esforço financeiro devido a salários desadequados face à profissão de risco que exercem, o medo de explosão nos cenários dos incidentes para os quais são chamados, o fumo tóxico e os gases libertados nos incêndios e, ainda, o défice de atenção dada à segurança no trabalho por parte das chefias (Rajabi et al., 2020).

De acrescentar que o stresse ocupacional em bombeiros tem vindo a ser associado a taxas mais elevadas de consumo de álcool e doenças relacionadas, comparativamente com a população geral (e.g., Grant et al., 2016; Haddock et al., 2015; Meyer et al., 2012; Smith et al., 2019; Tomaka et al., 2017). De facto, nos bombeiros, o stresse ocupacional é uma métrica muito relevante na avaliação da saúde mental, uma vez que este tem demonstrado associações com sintomas de PPST (ver revisão de Serrano-Ibáñez et al., 2022), com a gravidade do uso de álcool (Smith, 2018; Zegel et al., 2019) e com o aumento do risco de

suicídio (Stanley et al., 2018). O estudo de revisão sistemática conduzido por Igboanugo et al. (2021) sublinha que os fatores de stresse relacionado com o trabalho dos bombeiros afetam a sua saúde e bem-estar, recomendando que as intervenções dirigidas a estes riscos psicossociais se foquem na promoção da autoeficácia e da autoestima, bem como no fortalecimento do suporte social disponibilizado a estes profissionais/voluntários. Mais recentemente, também a revisão sistemática de Garmon-Jones et al., (2023) apontou para o facto de o stresse ocupacional, a par com o sono, as estratégias de *coping*, e o suporte social, serem fatores que podem influenciar a saúde mental dos bombeiros. De acrescentar que o stresse ocupacional também parece estar inversamente associado à atividade física, contribuindo igualmente para a sua saúde global (Soteríades et al., 2022).

Neste contexto, e procurando avaliar de uma forma mais específica o stresse associado à atividade dos bombeiros foram desenvolvidos alguns instrumentos de autorresposta. Por exemplo, a *Sources of Occupational Stress Scale* (SOOS; Beaton, et al., 1993) corresponde a uma medida de autorrelato de 57 itens desenvolvida para avaliar as diferentes fontes de stresse ocupacional em bombeiros. A partir de uma análise fatorial dos 57 itens foram identificados 14 fatores que, no seu conjunto, explicam 66.3% da variância total. Os fatores encontrados traduzem: 1) Perturbação do sono, 2) Preocupações acerca das competências profissionais, 3) Incidentes “críticos” no passado, 4) Gestão e conflitos laborais, 5) Preocupações acerca da segurança pessoal, 6) Conflitos com os colegas, 7) Equipamento de má qualidade, 8) Reduções de pessoal, 9) Transmissão de más notícias, 10) Aborrecimento, 11) Hábitos de saúde deficitários, 12) Discriminação, 13) Problemas familiares/financeiros, e 14) Stresse relacionado com um segundo emprego (Beaton, et al., 1993). A SOOS revelou uma excelente fidedignidade (alfa de Cronbach de .95) e os valores de correlação com outras medidas relacionadas com a profissão foram sugestivas de validade convergente (Beaton, et al., 1993).

Uma outra medida desenvolvida foi o questionário de *Stress nos Prestadores de Serviços Humanos – Bombeiros* (QSPSH-B; Gomes & Teixeira, 2013). Este instrumento foi desenvolvido e adaptado para bombeiros a partir de um estudo realizado por Gomes et al. (2009), que se debruçou sobre o stresse ocupacional em ambiente hospitalar. O QSPSH-B é composto por uma primeira questão que avalia o nível global de stresse e engloba mais 22 itens, que abordam as fontes potencialmente causadoras de stresse relacionado com a atividade profissional. Estes 23 itens integram sete dimensões: 1) Lidar com as pessoas a quem prestam os seus serviços, 2) Relações profissionais, 3) Excesso de trabalho, 4) Carreira e remuneração, 5) Risco de vida, 6) Problemas familiares, e 7) Condições de trabalho. Os valores de consistência interna dos diferentes fatores, avaliados através do alfa de Cronbach, oscilaram entre .73 e .89 (Gomes & Teixeira, 2013).

Por sua vez, Coelho (2018) desenvolveu a Escala de Fatores de *Stress* Ocupacional em Bombeiros, com base na revisão da literatura e na condução de um grupo focal. Este instrumento, composto por 29 itens, agrupados em quatro fatores: 1) Situações traumáticas/incidentes críticos, 2) Condições para a realização das funções de bombeiro, 3) Benefícios e

condições de trabalho, e 4) Relações laborais, evidenciou uma muito boa consistência interna (alfa de Cronbach de .94) (Coelho, 2018).

Para além destas medidas, Gärtner et al. (2019) elaboraram o *Perceived Work-Related Stress Questionnaire* (PWSQ) de modo a integrar as especificidades operacionais e organizacionais dos profissionais de emergência médica, entre os quais os bombeiros. Em sete itens é solicitado aos respondentes que se refiram à sua experiência de stresse relacionado com alarmes, trabalho por turnos, interrupção de refeições, sudação resultante do equipamento de segurança, ou som estridente das sirenes. Um oitavo item foi incluído, possibilitando a identificação de um fator indutor de stresse adicional, de resposta livre. Estes oito itens são respondidos numa escala de cinco pontos, devendo ser assinalado o valor zero no caso de o item não se aplicar. O PWSQ evidenciou uma estrutura unidimensional e uma boa consistência interna (Gärtner et al., 2019). Até à data, e da revisão da literatura realizada, não foram encontradas versões do PWSQ noutras línguas ou adaptações para outras populações.

Atendendo ao conteúdo dos itens e à utilidade de instrumentos mais breves, que limitam o cansaço dos respondentes e facilitam a sua integração em protocolos de investigação, o presente estudo teve precisamente como objetivo traduzir, adaptar e analisar a estrutura fatorial e propriedades psicométricas do *Perceived Work-related Stress Questionnaire* (Gärtner et al., 2019) numa amostra de bombeiros portugueses. Adicionalmente, foi explorada a existência de diferenças nos valores médios do PWSQ em função do sexo e da antiguidade na atividade de bombeiro e a existência de associações entre o PWSQ e as variáveis sociodemográficas idade e anos de escolaridade.

## Métodos

### Participantes

A presente amostra foi constituída por 155 bombeiros de várias Corporações a nível nacional, nomeadamente dos distritos de Coimbra, Leiria, Porto, Faro e Beja. Dos 155 bombeiros que participaram, 72.9% ( $n = 113$ ) eram do sexo masculino e 27.1% ( $n = 42$ ) do sexo feminino. Quanto ao estado civil, verificou-se que 42.6% ( $n = 66$ ) eram solteiros, 51% ( $n = 79$ ) casados ou em união de facto e 6.5% ( $n = 10$ ) eram divorciados. Relativamente à antiguidade enquanto bombeiros, observou-se que 14.8% ( $n = 23$ ) eram bombeiros há menos de 5 anos, 20% ( $n = 31$ ) eram bombeiros entre 5 e 10 anos, 12.9% ( $n = 20$ ) entre 10 e 15 anos, 16.1% ( $n = 25$ ) entre 15 e 20 anos e 36.1% ( $n = 56$ ) exerciam a atividade de bombeiro há mais de 20 anos. Relativamente ao posto ocupado, a maioria dos participantes era bombeiro de 3ª classe com 40% ( $n = 62$ ) e a menor percentagem correspondeu ao quadro de oficiais com 2.6% ( $n = 4$ ). No que se refere à idade, os participantes tinham entre 18 e 57 anos com uma média de 36.39 ( $DP = 10.24$ ) anos. Relativamente aos anos de escolaridade observou-se uma média de 10.24 ( $DP = 2.43$ ).

## Instrumentos

No presente estudo foi desenvolvido um questionário sociodemográfico integrando as variáveis: idade, sexo, estado civil e anos de escolaridade. Adicionalmente, foram integradas questões mais específicas da atividade de bombeiro, como o tempo do seu exercício, a corporação e o cargo ocupado no quartel. As demais variáveis em estudo foram avaliadas através dos seguintes instrumentos de autorresposta:

O **Perceived Work-related Stress Questionnaire (PWSQ)**; Gärtner et al., 2019) foi desenvolvido para avaliar o stresse percebido associado a fatores operacionais e organizacionais do trabalho de pessoal de emergência médica, no qual se integram os bombeiros. Os seus oito itens são respondidos através de uma escala de Likert de quatro pontos, indo de *não incomodativo* (1) a *muito incomodativo* (4), sendo usado o valor zero no caso de a situação exposta no item não se aplicar. O score total do PWSQ corresponde à soma das respostas, variando de zero a 32, sendo que pontuações mais elevadas traduzem maior stresse relacionado com o trabalho de bombeiro. O PWSQ mostrou uma consistência interna boa, medida através do alfa de Cronbach, evidenciando um valor de .81 (Gärtner et al., 2019).

O **Patient Health Questionnaire-4 (PHQ-4)**; Kroenke et al., 2009; derivado da versão portuguesa do PHQ-9, Monteiro, Bárto, Torres, Pereira, & Albuquerque, 2019) é um questionário que integra quatro itens respondidos numa escala tipo *Likert* de quatro pontos que avalia sintomas de ansiedade e de depressão. Este instrumento permite uma medição breve e precisa dos sintomas/sinais nucleares de depressão (e.g., Sentir-se “em baixo”, deprimido e sem esperança) e de ansiedade (e.g. Sentir-se nervoso/a, ansioso/a ou no “seu limite”), combinando uma medida de dois pontos (PHQ-2), que usa critérios nucleares para a depressão, com uma medida de dois pontos para a ansiedade (GAD-2), ambas bons instrumentos breves de rastreio. Os itens são respondidos utilizando uma escala de resposta relativa à frequência, variando entre *nunca* (1) e *quase todos os dias* (4). Ainda que uma pontuação elevada não corresponda a um diagnóstico, trata-se de um indicador para uma avaliação posterior, a fim de estabelecer a presença ou ausência de uma perturbação clínica. O PHQ-4, enquanto índice compósito, revelou um valor de alfa de Cronbach de .85 (Kroenke et al., 2009). No presente estudo observou-se um valor de alfa de Cronbach de .78.

A **Perceived Stress Scale (PSS)**; Cohen et al., 1983; versão portuguesa, Trigo et. al., 2010) é um instrumento de autorresposta amplamente utilizado na avaliação da percepção de stresse, permitindo determinar até que ponto os acontecimentos de vida são percebidos como indutores de stresse (e.g., No último mês, com que frequência se sentiu incapaz de controlar as coisas importantes da sua vida?). Os itens são respondidos numa escala que varia entre *nunca* (0) e *muito frequentemente* (4). Estão disponíveis três versões da PSS, uma mais longa com 14 itens (PSS-14), outra com 10 itens (PSS-10), e uma outra versão, ainda mais reduzida, com apenas quatro itens (PSS-4). Para este estudo foi utilizada a versão de 10 itens, a qual revelou um alfa de Cronbach de .87 (Trigo et. al., 2010). Neste estudo foi encontrado um valor de alfa de Cronbach para a PSS de .71.

O **The World Health Organisation – Five Well-Being Index (WHO-5)**; WHO & Regional Office for Europe, 1998; tradução portuguesa: <https://www.psykiatri-regionh.dk/who->

5/Documents/WHO5\_Portuguese.pdf) é uma medida breve de autorrelato sobre o bem-estar psicológico. Este índice composto por cinco itens (e.g., O meu dia-a-dia tem sido preenchido com coisas que me interessam), os quais são respondidos através de seis pontos, variando de *em nenhum momento* (0) a *na totalidade do tempo* (5). Desde a sua primeira publicação em 1998, o WHO-5 foi traduzido para mais de 30 idiomas e tem sido utilizado em todo o mundo. Este instrumento apresentou um alfa de Cronbach de .83 (WHO & Regional Office for Europe, 1998). No presente estudo, o WHO-5 revelou um alfa .92.

### Procedimentos

Após definidos os instrumentos a serem utilizados, foram solicitadas as autorizações aos respetivos autores das versões portuguesas de cada um deles. No que se refere ao *Perceived Work-related Stress Questionnaire* (PWSQ), foi contactado o autor de correspondência da versão original, de modo a obter autorização para a tradução e adaptação deste instrumento. A tradução da versão inglesa para a versão portuguesa foi completada em várias etapas. Numa primeira etapa, os itens originais do PWSQ foram traduzidos para português pelos investigadores (nativos da língua portuguesa e fluentes na língua inglesa), sendo apenas incluída a referência à designação usada em Portugal para o vestuário utilizado pelos bombeiros no item 6 [“Aumento da transpiração devido ao equipamento de proteção individual (Ex: calças/casaco NOMEX)”], de modo a facilitar a sua identificação. Numa segunda etapa, uma pessoa nativa da língua inglesa, fluente em português e professora numa escola de línguas realizou a retroversão e foram verificadas as semelhanças do conteúdo de cada item (Erkut, 2010). Estes procedimentos foram levados a cabo de acordo com as recomendações de Hambleton, et al. (2005) e da *International Test Commission* (2017).

Uma vez obtidas as referidas autorizações relativamente aos instrumentos e completados os procedimentos para o alcance da versão em língua portuguesa do PWSQ, o estudo foi submetido à apreciação da Comissão de Ética (omitida para revisão). Após a obtenção de parecer favorável, foi realizado um primeiro contacto via *e-mail*, com as Corporações de Bombeiros, com o intuito de averiguar a disponibilidade destas para a divulgação do estudo junto dos seus elementos. Posteriormente à aceitação da colaboração na disseminação do estudo, foi enviado um *link* com o questionário elaborado na plataforma *Google Forms* para cada corpo de bombeiros participar no estudo. A recolha da amostra decorreu entre os meses de março e maio de 2021.

A análise estatística foi realizada por recurso ao software SPSS versão 27 e a estrutura fatorial do PWSQ foi examinada através de análise fatorial confirmatória (AFC), usando o método da máxima verossimilhança, através do software AMOS (v.21, Armonk, New York, IBM Corp.). A existência de *outliers* foi examinada através da distância quadrada de Mahalanobis. Para efeitos de caracterização da amostra foram calculadas frequências e percentagens para as variáveis categoriais e médias e desvios padrão para as variáveis contínuas. A normalidade das variáveis foi explorada através do cálculo dos valores de *skewness* (Sk) e *kurtosis* (Ku), não tendo sido observadas violações severas à distribuição normal ( $Sk < | 3 |$  and  $Ku < | 10 |$ ; Kline, 2005). Na AFC foi testado um modelo unidimensional, de acordo com o observado na versão

original do PWSQ. O ajustamento do modelo foi avaliado através dos seguintes indicadores: Qui-quadrado normalizado ( $\chi^2/df$ ), relativamente ao qual valores entre 2 e 5 são indicadores de um ajustamento sofrível; *Goodness of Fit Index* (GFI), *Comparative Fit Index* (CFI), nos quais valores superiores a .90 são sugestivos de um bom ajustamento; *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) e respetivo intervalo de confiança de 90%, com valores entre .05 e .10 a indicarem um ajustamento bom (Marôco, 2010); foi também usado o *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR), para o qual valores inferiores a .08 são indicadores de um bom ajustamento (Hu & Bentler, 1999). A análise dos pesos de regressão estandardizados e das correlações múltiplas ao quadrado foi utilizada para avaliar o ajustamento local dos itens. De acordo com Tabachnick e Fidell (2007), pesos de regressão estandardizados superiores a .40 e correlações múltiplas ao quadrado superiores a .25 são tidos como adequados. A consistência interna do PWSQ foi avaliada através do cálculo do alfa de Cronbach, e a fiabilidade dos itens foi examinada através das correlações item-total e dos valores de alfa de Cronbach se item removido. Adicionalmente procedeu-se ao cálculo da fiabilidade compósita (FC) usando para o efeito um calculador *online*. A FC é estimada com base nos pesos fatoriais estandardizados e nas variâncias de erro (Raykov, 1997). Correlações de Pearson foram calculadas para explorar a relação entre o PWSQ e as variáveis demográficas idade e anos de escolaridade, bem como com a saúde mental (PHQ-4), o stresse percebido (PSS) e o bem-estar (WHO-5). A interpretação destas correlações foi realizada de acordo com as recomendações de Pallant (2016), considerando que valores de  $r$  entre .10 e .29 correspondem a correlações fracas, valores de  $r$  entre .30 e .49 moderadas, e valores de  $r$  entre .50 e 1, fortes. Foram ainda exploradas diferenças entre os sexos através do cálculo do teste  $t$ - Student para amostras independentes, assim como diferenças nas médias do PWSQ em função dos grupos relativos à antiguidade na atividade de bombeiro, tendo sido usada a ANOVA *oneway*. Em todas as análises foi considerado um nível de significância de .05.

## Resultados

### **Análise fatorial confirmatória (AFC) da versão portuguesa do Perceived Work-related Stress Questionnaire Rescue Workers**

A AFC foi conduzida numa amostra de 155 bombeiros portugueses. A inspeção da existência de *outliers*, através das distâncias quadradas de Mahalanobis, não indicou existirem *outliers* multivariados. Foi testado um modelo unidimensional, de acordo com o reportado na versão original deste instrumento. Este modelo (Modelo 1) revelou um ajustamento pobre [CMIN/ $df$  = 3.54,  $\chi^2$  (20) = 70.79, < .001; GFI = .89; CFI = .82; RMSEA = .13 [.10–.16]; SRMR = .09]. A análise dos índices de modificação apontou para o estabelecimento de correlações entre os resíduos de dois pares de itens (item 7 e 8 e item 3 e 8) (Figura 1). Nesta sequência, estas correlações foram definidas e o modelo recalculado (Modelo 2).

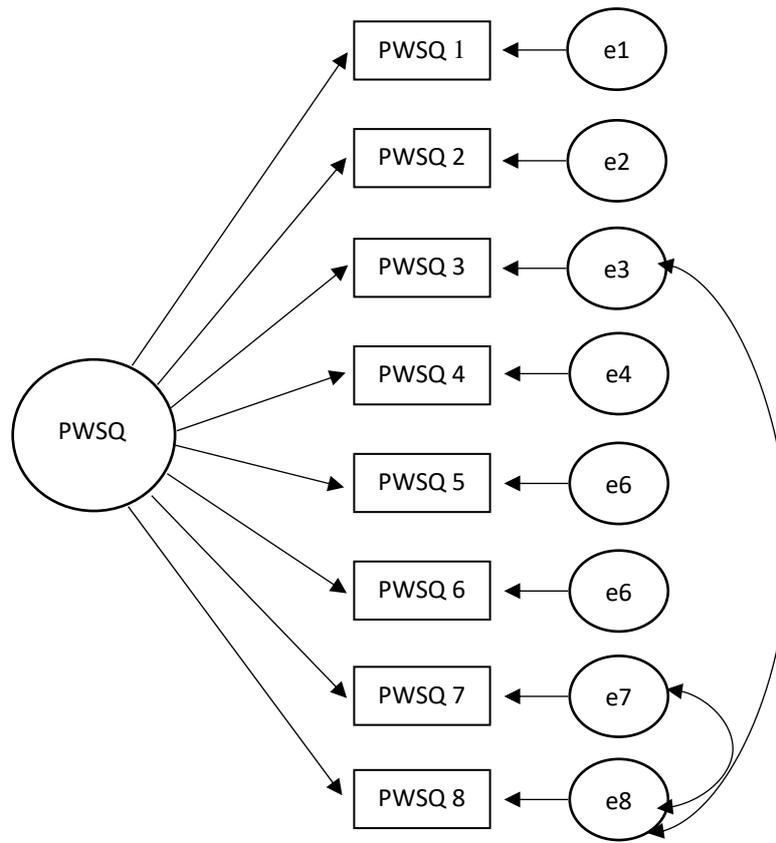


Fig.1 Modelo reespecificado da estrutura fatorial do *Perceived Work-related Stress Questionnaire Rescue Workers* (PWSQ).

O Modelo 2 evidenciou os seguintes valores no que se refere aos indicadores de ajustamento:  $CMIN/df = 2.24$ ,  $\chi^2_{(18)} = 40.36$ ,  $p = .002$ ;  $GFI = .94$ ;  $CFI = .92$ ;  $RMSEA = .09$  [.05–.13];  $SRMR = .07$ ). A Tabela 1 apresenta os pesos de regressão e correlações múltiplas ao quadrado dos itens do PWSQ.

Tabela 1. Pesos de regressão estandardizados e correlações múltiplas ao quadrado dos itens do PWSQ.

Itens	Pesos de regressão estandardizados	$r^2$
1. Um alerta pouco antes do final do turno que resulta em horas extra.	0.48	.23
2. O intervalo tem que ser interrompido devido a uma ocorrência, que leva a que não tenha tempo para descansar e recuperar.	0.68	.46
3. A refeição tem que ser adiada ou interrompida devido a uma ocorrência, o que faz com que tenham muita fome.	0.79	.63
4. O sono durante o turno da noite é interrompido com várias ocorrências, o que leva a que se sintam cansado/a.	0.77	.59
5. Uma ida urgente à casa de banho que tem que ser adiada devido a uma ocorrência.	0.50	.25
6. Aumento da transpiração devido ao equipamento de proteção individual (Ex: calças/casaco NOMEX).	0.35	.12
7. Ouvir o som do alarme de emergência, equipamento de rádio ou sirenes.	0.26	.07
8. Alguma outra situação muito indutora de stresse.	0.34	.12

Como se pode observar na Tabela 1, os pesos de regressão estandardizados do PWSQ variaram entre 0.26 (item 7) to 0.79 (item 3) e os quadrados das correlações múltiplas variaram entre .07 (item 7) e .63 (item 3).

#### **Análise da fiabilidade dos itens do PWSQ**

Os valores de *skweness* variaram entre 0.04 (item 7) e 0.57 (item 3), e os valores da *kurtosis* variaram entre 0.02 (item 6) e 2.87 (item 7), indicando a inexistência de violações severas a uma distribuição normal (Kline, 2005). As médias, desvios padrões, valores de *skewness* e *kurtosis*, efeitos teto e chão, correlações item-total e alfa de Cronbach se item removido dos itens do PWSQ são apresentadas na Tabela 2.

Como reportado na Tabela 2, todos os itens mostraram uma correlação com o total do PWSQ  $\geq .35$  e a remoção de qualquer dos itens não faria aumentar o valor de alfa de Cronbach. De notar que em relação ao item 8, o PWSQ dispõe de um espaço livre para que os respondentes identifiquem a situação indutora de stresse a que se estão a reportar. Este item foi respondido por 59 (38.1%) participantes como não se aplicando (0). Neste campo, foi possível identificar fundamentalmente situações relacionadas com acidentes, conflitos com os colegas de turno, desmotivação resultante de baixos salários, falta de reconhecimento por parte das chefias.

## Stresse ocupacional em bombeiros

Tabela 2. Médias, desvios padrões, *skewness*, *kurtosis*, correlações item-total e  $\alpha$  se item removido dos itens do PWSQ.

Itens	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Sk</i>	<i>Ku</i>	<i>r</i> item-total	$\alpha$ se item removido
Item 1	1.12	0.51	0.19	0.66	.39	.73
Item 2	1.09	0.48	0.28	1.28	.56	.71
Item 3	1.19	0.47	0.57	0.38	.53	.71
Item 4	1.39	0.56	-0.21	-0.81	.62	.69
Item 5	1.26	0.62	-0.24	-0.60	.45	.72
Item 6	1.21	0.51	0.30	0.02	.35	.74
Item 7	1.01	0.42	0.04	2.87	.39	.73
Item 8	0.77	0.70	0.34	-0.91	.35	.75

A versão portuguesa do PWSQ revelou um valor de consistência interna, medida através do alfa de Cronbach de .75. A validade de constructo foi ainda confirmada através do cálculo da fiabilidade compósita (FC), indicando um valor de .76.

### Estudos de validade

A validade concorrente foi avaliada através do cálculo de correlações entre o PWSQ e outras medidas usadas para o efeito. De modo a explorar a validade incremental do PWSQ, foram calculadas as correlações parciais, controlando o efeito do stresse percebido (medido através da PSS). Os resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Descritivas do PWSQ, correlações *zero-order* e correlações parciais entre o PWSQ e as demais medidas, controlando o efeito do stresse percebido (PSS).

	<i>M</i>	<i>SD</i>	PHQ-4	PSS	WHO-5
PWSQ	9.04	2.60	.38** (.27**)	.34**	-.27** (-.21*)

Nota 1: PWSQ = *Perceived Work-related Stress Questionnaire*; PHQ-4 = *Patient Health Questionnaire -4*; PSS = *Perceived Stress Scale*; WHO-5 = *The World Health Organization – Five Well-Being Index*.

Nota 2: Os números fora dos parenteses correspondem às correlações *zero-order*. Os números dentro dos parenteses correspondem às correlações parciais quando controlado o efeito da PSS.

\*\* $p < .001$ ; \* $p < .05$

Como se pode constatar, o PWSQ evidenciou correlações positivas e estatisticamente significativas moderadas com a saúde mental (PHQ-4) e com o stresse percebido (PSS) e uma

correlação negativa estatisticamente significativa fraca com o bem-estar (WHO-5). Ao controlar o efeito do stresse percebido, os valores das correlações parciais entre o PWSQ, o PHQ4 e o WHO-5, apesar de evidenciarem uma menor dimensão, continuaram a ser significativas.

### **Análise dos valores médios do PWSQ em função das variáveis sociodemográficas e profissionais**

A comparação de médias do PWSQ entre bombeiros de sexo masculino e do sexo feminino mostrou não existirem diferenças estatisticamente significativas [ $t_{(153)} = -0.93, p = .354$ ]. De forma idêntica, a comparação de médias em função dos diferentes grupos de antiguidade nos bombeiros não revelou a existência de diferenças significativas no PWSQ [ $F_{(4)} = 0.77; p = .548$ ]. A análise de correlações entre o PWSQ e a idade ( $r = .09, p = .250$ ) e os anos de escolaridade ( $r = .02, p = .780$ ) não se mostraram estatisticamente significativas.

### **Discussão**

O principal objetivo do presente estudo foi o de traduzir, adaptar e analisar a estrutura fatorial e características psicométricas da versão portuguesa do *Perceived Work-related Stress Questionnaire* (PWSQ; Gärtner et al., 2019) numa amostra de bombeiros portugueses. O PWSQ avalia o stresse percebido associado a fatores operacionais e organizacionais do trabalho de pessoal de emergência médica, incluindo bombeiros, sendo que, até à data não foram publicadas versões em outras línguas deste instrumento.

Numa primeira etapa, foi alcançada a equivalência linguística entre a versão em inglês e a versão em português, tendo sido adaptado o item 6, de modo fazer referência à denominação usada em Portugal para o vestuário utilizado pelos bombeiros no [“Aumento da transpiração devido ao equipamento de proteção individual (Ex: calças/casaco NOMEX)”]. Partindo da estrutura fatorial encontrada na versão original do PWSQ, alcançada através da condução de uma análise de componentes principais (Gärtner et al., 2019), foi testado um modelo unidimensional que evidenciou um ajustamento pobre. No entanto, a análise dos índices de modificação apontou para o estabelecimento de correlações entre os resíduos dos itens 7 e 8 e dos itens 3 e 8. Com efeito, Bentler e Chou (1987) referem que os modelos que assumem que todos os resíduos dos itens não se correlacionam são raros, quando considerados dados reais. Na sequência deste resultado, as referidas correlações foram especificadas e o modelo recalculado, tendo-se observado uma melhoria do ajustamento. De referir que o item 8, envolvido nas referidas correlações de resíduos, corresponde a um item de resposta livre, em que os respondentes são instruídos a identificar uma situação que considerem como indutora de stresse. A maioria dos participantes não indicou a que situação particular se estava a reportar e 38.1% referiram não se aplicar, sendo que a análise das respostas fornecidas evidenciou uma diversidade de situações. Esta ausência de identificação da situação em concreto e a multiplicidade das que foram mencionadas, poderá, de alguma

forma, explicar a necessidade de estabelecer as correlações com os resíduos dos itens. Face a este resultado, estudos futuros deverão clarificar o papel deste item e, eventualmente, substituí-lo por outro, com um conteúdo que indique uma situação específica. Ainda assim, é de sublinhar que os bombeiros que identificaram, através de texto, a situação a que se referiam no item 8 (acidentes, conflitos com os colegas de turno, desmotivação resultante de baixos salários, falta de reconhecimento por parte das chefias) se mostrou concordante com o reportado em estudos anteriores realizados noutros países (ver revisão Igboanugo et al., 2021).

A versão portuguesa do PWSQ revelou uma consistência interna adequada, ainda que mais baixa que a da versão original (Gärtner et al., 2019), quando comparados os valores do alfa de Cronbach (Nunnally, 1978). No que toca à fiabilidade compósita, esta demonstrou igualmente ser adequada (Hair et al, 2010). No que se refere à fiabilidade dos itens é de notar que, na globalidade, esta se mostrou adequada. No entanto, os itens 6, 7 e 8 evidenciaram pesos de regressão estandardizados e correlações múltiplas ao quadrado inferiores aos valores recomendados. Como tal, hipotetiza-se que o PWSQ possa ser alvo de aperfeiçoamento, conduzindo a uma melhoria das suas propriedades psicométricas. Estudos futuros poderão englobar uma construção frásica diferente dos itens problemáticos e, eventualmente, incluir ou substituir itens, com vista a refletir o conceito de stresse ocupacional específico dos bombeiros de uma forma mais adequada. Ainda que o conteúdo dos itens do PWSQ refira situações presentes na atividade dos bombeiros, é possível que existam situações indutoras de stresse que não foram contempladas (e.g., conflitos com colegas, escassez de meios, ocorrências que envolvam crianças, mortes no local da ocorrência) e que assumam um papel relevante nos níveis de stresse experienciado por estes profissionais. De realçar que a versão original do PWSQ foi desenvolvida e testada numa amostra de diversos profissionais do sector de emergência médica.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os bombeiros do sexo masculino e feminino. Este resultado sugere que os homens e as mulheres tendem a mostrar níveis semelhantes de stresse relacionados com aspetos específicos da atividade que exercem. Apesar deste resultado, a medição do modelo e a invariância estrutural deveriam ser testadas em amostras de maior dimensão e de tamanho equivalente de ambos os sexos, em estudos futuros. Outros estudos têm identificado maiores níveis de stresse em mulheres bombeiras, comparativamente com os seus colegas do sexo masculino (Cha et al., 2019). A idade e os anos de escolaridade não mostraram estar associados com os níveis de stresse específico dos bombeiros, observando-se o mesmo padrão no que diz respeito aos diferentes grupos de antiguidade no exercício da atividade de bombeiro. Estes resultados sugerem que o stresse relacionado com a atividade que desempenham parece ser independente da idade dos bombeiros ou da antiguidade destes nesta atividade. No entanto, num estudo recente conduzido com 576 bombeiros polacos, os anos de serviço mostraram estar relacionados com a severidade do stresse experienciado, sugerindo a existência de um efeito cumulativo, ou seja, os bombeiros com uma carreira mais longa evidenciaram níveis mais elevados de stresse (Makara-Studzińska et al., 2020).

Foi encontrada uma associação positiva entre o PWSQ com sintomas de depressão e de ansiedade (PHQ-4), bem como entre o PWSQ e o stresse percebido (PSS), o que é indicador de validade convergente. Além disso, encontrou-se uma correlação negativa entre o PWSQ com o bem-estar (WHO-5), o que sugere que quanto maiores forem os níveis de stresse relacionado com a atividade de bombeiro, menor será o bem-estar destes trabalhadores na sua vida em geral. Ao controlar o efeito do stresse percebido (medido pela PSS), os valores das correlações parciais entre o PWSQ, o PHQ-4 e o WHO-5 apresentaram uma menor dimensão, mas continuaram a ser significativas, apontando para a validade incremental do PWSQ. Estes resultados eram de alguma forma esperados atendendo a que o PWSQ foi especificamente desenvolvido para avaliar o stresse relacionado com o trabalho em profissionais de emergência, enquanto outras medidas de stresse, como é o caso da PSS, são de natureza genérica. De facto, estes dados sugerem que o PWSQ poderá ser mais útil na avaliação do stresse inerente à atividade de bombeiro, comparativamente com uma medida de stresse generalista.

Algumas limitações devem ser tidas em conta ao interpretar estes resultados. O procedimento de recolha de dados (*online*) pode envolver um enviesamento da amostra e limitar a representatividade da população (Wright, 2005). Apesar do tamanho da amostra ser adequado, estudos futuros deverão ser realizados em amostras de maior dimensão. De realçar, contudo, que a distribuição dos participantes por sexo é semelhante à encontrada na população de bombeiros em Portugal (Instituto Nacional de Estatística, 2021). Uma outra limitação prende-se com a avaliação da fiabilidade teste-reteste, a qual não foi efetuada devido a impedimentos de natureza prática no recrutamento dos participantes, pelo que deve ser explorada em estudos futuros. De acrescentar também que a recolha dos dados foi realizada num período em que estes profissionais se confrontavam com as dificuldades acrescidas pela pandemia Covid-19, o que poderá ter, de algum modo, introduzido viés nos resultados. Por último, a ausência de estudos, do nosso conhecimento, de versões do PWSQ noutras línguas ou que tenham utilizado esta medida limita a comparação de resultados com os encontrados no presente estudo.

Apesar destas limitações, o PWSQ parece ser uma medida válida e fiável, constituindo-se como um contributo importante na avaliação do stresse ocupacional deste grupo profissional. Como referido anteriormente, considera-se que o PWSQ poderá, no futuro, ser sujeito a refinamento dos itens que o compõem de modo a melhor espelhar as situações que contribuem para a experiência de stresse ocupacional em bombeiros. Dado que o stresse ocupacional é um processo implicado no desenvolvimento e manutenção de sintomas psicopatológicos, o recurso a um instrumento deste tipo pode facultar informação pertinente e contribuir para a conceção e avaliação de programas de intervenção mais específicos que visem diminuir o stresse relacionado com o trabalho nestes profissionais. De acrescentar que os itens do PWSQ possibilitam examinar comportamentos diretamente ligados a um domínio ou cenário particular na atividade de bombeiro, identificando possíveis alvos de intervenção mais específicos. Ainda de notar que os resultados sugerem que este instrumento pode ser aplicado tanto a mulheres como a homens, de qualquer idade, e em diferentes fases da sua

carreira. Em síntese, a disponibilidade de uma versão portuguesa do PWSQ possibilita a avaliação do construto de stresse ocupacional especificamente em bombeiros, pelo que a sua utilização, quer em termos de intervenção, quer de investigação, pode contribuir para o alargamento do conhecimento nesta área.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a todas as Corporações de Bombeiros que participaram no estudo.

## Referências

- Beaton, R. D., & Murphy, S. A. (1993). Sources of occupational stress among firefighter/EMTs and firefighter/paramedics and correlations with job-related outcomes. *Prehospital and Disaster Medicine*, 8(2), 140-150. <https://doi.org/10.1017 / s1049023x00040218>
- Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 78-117. <https://doi.org/10.1177/0049124187016001004>
- Casjens, S., Brüning, T., & Taeger, D. (2020). Cancer risks of firefighters: A systematic review and meta-analysis of secular trends and region-specific differences. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 93, 839–852. <https://doi.org/10.1007/s00420-020-01539-0>
- Cha, J. G., Choi, U. J., & Bang, S. H. (2019). A survey on job stress, ego-resilience and incident impact on firefighters. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 23(1), 49-60. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2019.23.1.049>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). Perceived stress scale (PSS). *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 285.
- Coelho, S. M. P. (2018). *Desenvolvimento e Validação de uma Escala de Fontes de Stress Ocupacional para Bombeiros Portugueses*. [Dissertação de Mestrado Integrado de Psicologia, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto.
- Garmon-Jones, L., Hanna, P., & John, M. (2023). A systematic review of the factors that contribute towards mental health in the fire service. *International Journal of Emergency Services*, 12(2), 125-144. <https://doi.org/10.1108/IJES-02-2021-0005>
- Gärtner, A., Behnke, A., Conrad, D., Kolassa, I. T., & Rojas, R. (2019). Emotion regulation in rescue workers: Differential relationship with perceived work-related stress and stress-related symptoms. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02744>
- Gendron, P., Lajoie, C., Laurencelle, L., & Trudeau, F. (2018). Cardiovascular disease risk factors in Québec male firefighters. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 60(6), e300-e306. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001309>
- Gomes, A. R. (2009). *Questionário de Stress em Bombeiros (QSB) – Versão para investigação*. Manuscrito não publicado. Universidade do Minho. <https://1library.org/document/yr82w5pz-universidade-escola-psicologia-campus-gualtar-questionario-stress-bombeiros.html>

- Gomes, A. R., & Teixeira, F. (2013). Influência dos processos de avaliação cognitiva na atividade laboral de bombeiros portugueses. *Psico-USF*, 18(2), 309-320. <http://hdl.handle.net/1822/25773>
- Gomes, A. R., Cruz, J. F., & Cabanelas, S. (2009). Estresse ocupacional em profissionais de saúde: Um estudo com enfermeiros portugueses. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25(3), 307-318. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722009000300004>
- Graham, E. L., Khaja, S., Caban-Martinez, A. J., & Smith, D. L. (2021). Firefighters and COVID-19: An occupational health perspective. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 63(8), e556. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002297>
- Grant, B. F., Saha, T. D., Ruan, W. J., Goldstein, R. B., Chou, S. P., Jung, J., Zhang, H., Smith, S. M., Pickering, R. P., Huang, B., & Hasin, D. S. (2016). Epidemiology of DSM-5 drug use disorder: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions—III. *JAMA Psychiatry*, 73(1), 39-47. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2132>
- Haddock, C. K., Day, R. S., Poston, W. S., Jahnke, S. A., & Jitnarin, N. (2015). Alcohol use and caloric intake from alcohol in a national cohort of U.S. career firefighters. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 76(3), 360-366. <https://doi.org/10.15288/jsad.2015.76.360>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson Education.
- Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberger, C. D. (2005). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*. Psychology Press.
- Harvey, S. B., Milligan-Saville, J. S., Paterson, H. M., Harkness, E. L., Marsh, A. M., Dobson, M., & Bryant, R. A. (2016). The mental health of firefighters: An examination of the impact of repeated trauma exposure. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry* 50(7), 649-658. <https://doi.org/10.1177/0004867415615217>
- Igboanugo, S., Bigelow, P. L., & Mielke, J. G. (2021). Health outcomes of psychosocial stress within firefighters: A systematic review of the research landscape. *Journal of Occupational Health*, 63(1), e12219. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12219>
- Instituto Nacional de Estatística (2021). Bombeiros (N.º) por localização geográfica (NUTS - 2013), sexo e nível de escolaridade. [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_indicadores&indOcorrCod=0007234&contexto=bd&selTab=tab2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0007234&contexto=bd&selTab=tab2)
- International Test Commission. (2017). *The ITC guidelines for translating and adapting tests* (2<sup>nd</sup> ed.). [www.InTestCom.org]
- Kline, T. J. (2005). *Psychological testing: A practical approach to design and evaluation*. Sage Publications.
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B., & Löwe, B. (2009). An ultra-brief screening scale for anxiety and depression: The PHQ-4. *Psychosomatics*, 50(6), 613-621. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(09\)70864-3](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(09)70864-3)
- Makara-Studzińska, M., Wajda, Z., & Lizińczyk, S. (2020). Years of service, self-efficacy, stress and burnout among Polish firefighters. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 33(3), 283-297. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01483>
- Mathias, K. C., Graham, E., Stewart, D., & Smith, D. L. (2020). Decreased pulmonary function over 5 years in US firefighters. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 62(10), 816-819. <https://dx.doi.org/10.1097%2FJOM.000000000000194>
- Meyer, E. C., Zimering, R., Daly, E., Knight, J., Kamholz, B. W., & Gulliver, S. B. (2012). Predictors of posttraumatic stress disorder and other psychological symptoms in trauma-exposed firefighters. *Psychological Services*, 9(1), 1-15. <https://doi.org/10.1037/a0026414>
- Ministério da Administração Interna. Decreto-Lei n.º 241/2007 de 21 de junho (2007). Portugal: Diário da Rep. Retrieved from [http://www.bombeiros.pt/wpcontent/uploads/2012/11/Decreto\\_lei-n241\\_2007-21deJunho.pdf](http://www.bombeiros.pt/wpcontent/uploads/2012/11/Decreto_lei-n241_2007-21deJunho.pdf)
- Monteiro, S., Bártole, A., Torres, A., Pereira, A., & Albuquerque, E. (2019). Examining the construct validity of the Portuguese version of the Patient Health Questionnaire-9 among college students. *Psicologia*, 33(2), 1-8. <https://doi.org/10.17575/rpsicol.v33i2.1421>

- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual a step by step guide to data analysis using SPSS program* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rajabi, F., Molaeifar, H., Jahangiri, M., Taheri, S., Banaee, S., & Farhadi, P. (2020). Occupational stressors among firefighters: Application of multi-criteria decision making (MCDM) techniques. *Heliyon*, 6(4), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03820>
- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184. <https://doi.org/10.1177/01466216970212006>
- Sawhney, G., Jennings, K. S., Britt, T. W., & Sliter, M. T. (2018). Occupational stress and mental health symptoms: Examining the moderating effect of work recovery strategies in firefighters. *Journal of Occupational Health Psychology*, 23(3), 443-456. <https://doi.org/10.1037/ocp0000091>
- Serrano-Ibáñez, E. R., Corras, T., Del Prado, M., Diz, J., & Varela, C. (2022). Psychological variables associated with post-traumatic stress disorder in firefighters: A systematic review. *Trauma, Violence, & Abuse*. <https://doi.org/10.1177/15248380221082944>
- Smith, L. J., Bartlett, B. A., Tran, J. K., Gallagher, M. W., Alfano, C., & Vujanovic, A. A. (2019). Sleep disturbance among firefighters: Understanding associations with alcohol use and distress tolerance. *Cognitive Therapy and Research*, 43(1), 66-77. <https://doi.org/10.1007/s10608-018-9955-0>
- Smith, L. J., Gallagher, M. W., Tran, J. K., & Vujanovic, A. A. (2018). Posttraumatic stress, alcohol use, and alcohol use reasons in firefighters: The role of sleep disturbance. *Comprehensive Psychiatry*, 87, 64-71. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2018.09.001>
- Soteriades, E. S., Psalta, L., Leka, S., & Spanoudis, G. (2019). Occupational stress and musculoskeletal symptoms in firefighters. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 32(3), 341-352. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01268>
- Soteriades, E. S., Vogazianos, P., Tozzi, F., Antoniadou, A., Economidou, E. C., Psalta, L., & Spanoudis, G. (2022). Exercise and occupational stress among firefighters. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 4986. <https://doi.org/10.3390/ijerph19094986>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics: International edition*. Pearson.
- Tomaka, J., Magoc, D., Morales-Monks, S. M., & Reyes, A.C. (2017). Posttraumatic stress symptoms and alcohol-related outcomes among municipal firefighters. *Journal of Traumatic Stress*, 30(4), 416-424. <https://doi.org/10.1002/jts.22203>
- Trigo, M., Canudo, N., Branco, F., & Silva, D. (2010). Estudo das propriedades psicométricas da *Perceived Stress Scale* (PSS) na população portuguesa. *Psychologica*, (53), 353-378.
- WHO. (1998). Wellbeing Measures in Primary Health Care/The Depcare Project. WHO Regional Office for Europe: Copenhagen.
- Wolffe, T. A., Robinson, A., Clinton, A., Turrell, L., & Stec, A. A. (2023). Mental health of UK firefighters. *Scientific Reports*, 13(1), 62. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-24834-x>
- Wright, K. B. (2005). Researching internet-based populations: Advantages and disadvantages of online survey research, online questionnaire authoring software packages, and web survey services. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 10(3). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00259.x>
- Zegel, M., Tran, J. K., & Vujanovic, A. A. (2019). Posttraumatic stress, alcohol use, and alcohol use motives among firefighters: The role of distress tolerance. *Psychiatry Research*, 282, 112633. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.112633>

## Occupational stress in firefighters: Study of the Perceived Work-related Stress Questionnaire Portuguese version

### Abstract

**Introduction.** Firefighters are routinely exposed to potentially traumatic events, being vulnerable to occupational stress and, eventually, mental health problems such as posttraumatic stress disorder (PTSD), depression, anxiety, substance abuse, sleep disorders and suicide. The current study aimed to analyze the factor structure and psychometric properties of the Portuguese version of the Perceived Work-related Stress Questionnaire (PWSQ) in a sample of firefighters.

**Methods.** The sample comprised 155 firefighters from several fire stations, who completed online a set of self-report instruments: Perceived Work-related Stress Questionnaire; Patients Health Questionnaire-4 (PHQ-4); Perceived Stress Scale (PSS); World Health Organization Index-5 (WHO-5). A confirmatory factor analysis (CFA) was computed, and reliability and validity studies were conducted.

**Results.** The single-factor model (encompassing the specification of correlations between two pairs of items residuals) CFA results revealed a good fit to the data. The PWSQ showed an adequate internal consistency (Cronbach's alpha of .75 and a composite reliability of .76). Correlations results with other variables were suggestive of concurrent and incremental validity. No statistically significant differences were found in the PWSQ mean scores between men and women and time of service groups. There were no associations between the PWSQ and age or years of education.

**Discussion and Conclusion.** The PWSQ Portuguese version showed to be a reliable, brief and psychometrically valid measure to assess firefighters' occupational stress. Its dissemination and use may contribute to a more rigorous assessment of occupational stress, as well as the efficacy of intervention programs.

### Keywords

Firefighters, occupational stress, confirmatory factor analysis, psychometric properties.

*Received:* 06.05.2022

*Revision received:* 08.02.2023

*Accepted:* 17.03.2023