

ARTIGO ORIGINAL

LISTA DE TECNOESTRESSORES OCUPACIONAIS: AVALIAÇÃO DO USO DE APLICATIVOS DE MENSAGENS ENTRE BOMBEIROS

Carolina Lúcia Simões Ramos¹, Eduardo de Paula Lima¹

1. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais

RESUMO

O artigo descreve a construção de um questionário de autorrelato que mensura a exposição dos bombeiros militares a eventos tecnoestressores relacionados ao uso de aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho. A formulação do instrumento denominado Lista de Tecnoestressores Ocupacionais (LTO) seguiu a metodologia de elaboração de instrumentos psicométricos recomendada pela literatura. A LTO piloto foi desenvolvida com 14 itens, organizados em três dimensões: demanda de trabalho, invasão da vida pessoal e produtividade. Os itens se mostraram teoricamente adequados e apresentaram evidências de validade e confiabilidade quando aplicados a uma amostra de 688 bombeiros militares. As análises das correlações bivariadas de Pearson sugerem que o aumento das dimensões demanda de trabalho e invasão da vida pessoal causam uma diminuição da produtividade percebida pelos bombeiros militares.

Palavras-chave: Smartphone; Tecnoestresse; Tecnologias de Comunicação e Informação; Aplicativos de Mensagens Instantâneas; Saúde do Trabalhador.

LIST OF OCCUPATIONAL TECHNOSTRESSORS: MESSAGING APPLICATIONS ASSESSMENT AMONG FIREFIGHTERS

ABSTRACT

The article describes the construction of a self-report questionnaire that measures the exposure of military firefighters to techno-stressful events related to the use of instant messaging applications as a work tool. The elaboration of the instrument called List of Occupational Techno-stressors (LTO) followed the methodology of elaboration of psychometric instruments recommended by the literature. The pilot LTO consists of 14 items, organized into three dimensions: work demand, invasion of personal life and productivity. The items were shown to be theoretically adequate and show evidence of validity and reliability when applied to a sample of 688 military firefighters. Pearson's bivariate correlation analysis suggests that the increase in the dimensions of work demand and invasion of personal life cause a decrease in the productivity perceived by military firefighters.

Keywords: Smartphone; Technostress; Communication and Information Technologies; Instant Messaging Applications; Worker's Health.

Recebido em: 12/07/2022

Aprovado em: 02/05/2023

E-mail: carolina.ramos@bombeiros.mg.gov.br, eduardo.lima@bombeiros.mg.gov.br



1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea convive com um uso cada vez mais frequente de equipamentos, aplicativos e serviços informatizados (CARLOTTO, 2011). No conjunto, tais elementos podem ser definidos como Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs). Os aplicativos de mensagens instantâneas, como WhatsApp e Telegram, pertencem a esse rol e são amplamente utilizados para entretenimento, trabalho e interação com amigos e familiares. Por meio desses aplicativos, os usuários podem enviar e receber mensagens de texto e voz em tempo real, fazer chamadas de voz gratuitas, enviar fotos, vídeos, localização, arquivos de texto e outros conteúdos. Sua popularidade é inegável: em janeiro de 2017, estima-se que o WhatsApp era o principal serviço de mensagens instantâneas em 109 países, incluindo o Brasil (LEE et al., 2016; VENDA, 2020).

As TICs tornaram possível a comunicação não presencial em contextos ocupacionais. Progressivamente, os trabalhadores passaram a depender mais das TICs na execução das suas atividades, sendo exigido deles não só mais capacitação para se adequar aos novos meios, mas também maior velocidade e dinamismo. O cenário trouxe pontos positivos e negativos. Por um lado, há ganhos econômicos e de produtividade no trabalho; por outro, as TICs aumentaram a exigência cognitiva sobre os trabalhadores, como capacidade de memória, atenção, concentração e raciocínio, gerando riscos de sobrecarga (CARLOTTO, CÂMARA, 2010; CARLOTTO, 2011; LEE et al., 2016).

A inserção das novas tecnologias no ambiente de trabalho é alvo de estudos sobre a saúde no trabalho. A literatura cita o estresse tecnológico, tecnoestresse, como um potencial efeito psicossocial negativo decorrente do uso de TICs, sendo observado ainda nos anos 1980, quando sua conceituação inicial foi proposta pelo psiquiatra americano Craig Brod (1984). As investigações a respeito do tecnoestresse ainda são incipientes, principalmente no Brasil. Ainda assim, há certo consenso quanto aos prejuízos para a saúde dos indivíduos: problemas de sono, dores de cabeça, dores musculares, transtornos gastrointestinais, dificuldades de concentração, irritabilidade e sentimento de perda de controle. Do ponto de vista das organizações, o tecnoestresse parece aumentar as taxas de absenteísmo e comprometer o desempenho de trabalhadores (CARLOTTO & CÂMARA, 2010; CARLOTTO, 2011; LEE et al., 2016; PEREIRA et al., 2017).

No presente estudo, tecnoestresse foi definido como um estado psicológico negativo relacionado ao uso de TICs como ferramenta de trabalho. Nessa mesma direção, o termo tecnoestressores foi adotado para indicar os eventos ou estímulos que podem resultar em um quadro de tecnoestresse.

No Brasil, o tecnoestresse ganhou maior destaque nos anos 1990, quando as pessoas passaram a ter mais acesso à internet, celulares e notebooks. Atualmente, ainda são poucas as pesquisas que investigam a influência dos aplicativos de mensagens instantâneas no estresse ocupacional. Por vezes, o tecnoestresse não é sequer considerado um problema de saúde mental, mas apenas um vício tecnológico, o que torna difícil seu diagnóstico e tratamento (CARLOTTO & CÂMARA, 2010; CARLOTTO, 2011; PEREIRA et al., 2017; CABRAL, 2021; VENDA, 2020). Apesar disso, a relevância das consequências do tecnoestresse para a saúde dos trabalhadores brasileiros é evidenciada pela crescente discussão jurídica acerca do direito à desconexão dos trabalhadores de suas atividades laborais durante os períodos de lazer e descanso. Esse cenário mostra que o tema precisa ser mais debatido na comunidade acadêmica e nas instituições (CARDIM, 2020).

No Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), as TICs tornaram-se ferramentas importantes, principalmente durante o período de trabalho remoto, quando a pandemia causada pela Covid-19 contribuiu para a aceleração das transformações nas estruturas organizacionais. Nesse contexto, identificou-se uma lacuna na literatura, uma vez que, supostamente, não existe um instrumento que avalie a exposição de bombeiros militares a tecnoestressores e não se sabe se é possível construí-lo.

Diante desse problema, esta pesquisa tem como objetivo desenvolver um instrumento de autorrelato que avalie essa exposição, reunindo evidências de validade de conteúdo, construto e fidedignidade sobre sua versão final. Tal estratégia encontra justificativa no Programa de Sustentação “Saúde, Qualidade de Vida e Valorização do Bombeiro Militar” do eixo base de “Fortalecimento Organizacional” previsto na 4ª edição do Plano de Comando do CBMMG, pois vislumbra os trabalhadores como protagonistas capazes de pensar suas condições de trabalho e contribuir com a construção de possíveis ações ou programas de saúde ocupacional (MINAS GERAIS, 2021).

2 MÉTODO

2.1 Delineamento

A investigação foi organizada em dois estudos, ambos de caráter empírico, exploratório e observacional. O *Estudo 1* visou o desenvolvimento de um instrumento sobre tecnoestressores no trabalho com base na literatura sobre o tema. O *Estudo 2* buscou aplicar a versão final do instrumento em uma amostra de bombeiros no intuito de levantar evidências de validade e fidedignidade (CRESWELL et al., 2021).

2.2 Participantes

Duas amostras de participantes compuseram o *Estudo 1*. A análise de conteúdo foi feita por um comitê de avaliadores (juízes especialistas) composto por duas psicólogas com experiência em desenvolvimento de instrumentos psicométricos. A análise semântica foi feita por oito bombeiros militares do CBMMG de ambos os sexos, com idade entre 27 e 41 anos, trabalhando em escala administrativa, operacional, guarda e no Curso de Formação de Oficiais (CFO). Desses, quatro possuíam ensino médio/técnico completo e/ou ensino superior completo e quatro possuíam ensino superior completo e/ou pós-graduação. Uma amostra composta por 727 bombeiros militares do CBMMG compôs o estudo.

2.3 Instrumentos

2.3.1 Questionário de avaliação de conteúdo

Esse instrumento foi desenvolvido para análise de juízes especialistas no *Estudo 1*. Uma versão inicial (incluindo instruções, itens e escala de resposta) foi avaliada pelas juízas segundo três critérios. Critério A: avaliação de qual dimensão teórica o especialista julgou adequar-se melhor ao item; critério B: pertinência teórica, associada à relevância do conteúdo do item; e critério C: pertinência textual do item, relativo à sua clareza e compreensão. Também foi destinado um espaço em branco de preenchimento opcional para que as juízas indicassem outra dimensão que julgassem mais adequada a cada item.

2.3.2. Questionário de análise semântica

Esse instrumento foi desenvolvido para avaliação semântica do público-alvo no *Estudo 1*, sendo dividido em três blocos: 1) sociodemográfico (idade, sexo, maior qualificação acadêmica), no intuito de caracterizar a amostra; 2) avaliação no nível de compreensão dos itens, em que o respondente escreveu com suas próprias palavras o que entendeu de cada um; e 3) duas perguntas abertas opcionais solicitando que o participante descrevesse uma situação positiva e outra negativa vivida ou presenciada por ele e relacionada ao uso de aplicativos de mensagens instantâneas no CBMMG.

2.3.3. Versão piloto da Lista de Tecnoestressores Ocupacionais (LTO)

Esse instrumento foi construído no *Estudo 1* para ser aplicado aos participantes do *Estudo 2*, sendo composto por 14 itens respondidos numa escala de Likert com 5 pontos, variando de 1= nunca até 5= sempre. Os itens representam três dimensões da utilização dos aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho, são elas: Demanda de Trabalho, Invasão da Vida Pessoal e Produtividade. A versão piloto da LTO está disposta no Apêndice A.

2.3.4. Questionário sociodemográfico e funcional

As informações sociodemográficas e funcionais foram coletadas por meio de um questionário estruturado com nove questões que identificaram as variáveis sexo, etnia, idade, estado civil, escolaridade, tempo de serviço, posto ou graduação, escala de serviço e se o militar fazia uso de aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho. Esse instrumento foi utilizado no *Estudo 2*.

2.4 Procedimentos de coleta e análise de dados

O *Estudo 1* foi iniciado por uma revisão não sistemática da literatura com o objetivo de explorar o tema e as publicações existentes sobre o assunto. Após isso, foram executadas quatro etapas complementares: 1) a definição do objeto psicológico a ser estudado, assim como seus atributos e dimensionalidade, 2) a elaboração das definições constitutivas e operacionais de cada dimensão, 3) a operacionalização dos itens e 4) a análise teórica da versão inicial do instrumento. Todas as etapas citadas foram realizadas de acordo com as recomendações de Pasquali (1999).

A análise teórica foi dividida em análise de conteúdo, preparada por juízas com experiência em construção de instrumentos psicométricos, e semântica, feita por uma amostra do público-alvo. Na análise de conteúdo, cada item foi submetido a três critérios. Critério A: avaliação de qual dimensão teórica corresponde melhor a ele; critério B: pertinência teórica, associada à relevância do seu conteúdo; e critério C: sua pertinência textual, relacionada à sua clareza e compreensão. Caso esse item fosse aprovado pelas juízas nos três critérios, seria mantido. Do contrário, seria reescrito e reorganizado conforme as recomendações dos especialistas.

O mesmo procedimento foi feito para a instrução do questionário e para a escala de resposta. Na análise semântica, o respondente preencheu individualmente a folha de

questionário padronizada, buscando-se um ambiente livre de distrações e de tensão (URBINA, 2007). Foi solicitado aos participantes que expressassem com suas palavras o que entenderam de cada item. Se a compreensão fosse conforme o esperado pelos pesquisadores, ele seria mantido. Do contrário, seria descartado.

No *Estudo 2*, a versão piloto da LTO foi exportada para a plataforma de criação e distribuição de formulários Google Forms. A distribuição do link do questionário a todos os bombeiros militares do CBMMG foi feita via e-mail funcional. A seleção das pessoas que responderam os itens do instrumento piloto foi realizada por meio de uma questão no início do formulário perguntando se o militar fazia uso de aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho: caso a resposta fosse “sim”, o questionário prosseguiria para a LTO; caso a resposta fosse “não”, ele seria encerrado.

As análises estatísticas de validade (correlação bivariada de Pearson) e fidedignidade (alfa de Cronbach) foram realizadas no programa Statistical Package of Social Science®, versão 22 (SPSS® Inc, Chicago, Illinois, USA). Resultados cujo p-valor foram < 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

2.5 Aspectos éticos

Todos os procedimentos que envolveram coleta de dados de indivíduos foram aprovados pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE 15169813.1.0000.5149). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Construção do instrumento (*Estudo 1*)

A partir da revisão não sistemática da literatura, foram selecionadas publicações na área de Psicologia e Administração de Empresas que permitiram vislumbrar como o uso de tecnologias da comunicação, com destaque para os aplicativos de mensagens instantâneas, poderia gerar tecnoestresse e sintomas de adoecimento mental.

A saúde do trabalhador foi definida como sistema psicológico; o tecnoestresse, como a propriedade estudada desse sistema; e a exposição dos trabalhadores a eventos tecnoestressores, como o atributo a ser mensurado. Foram identificadas, inicialmente, quatro dimensões do atributo: Demanda de Trabalho, Invasão da Vida Pessoal, Conflito Trabalho-Casa e Produtividade.

A dimensão Demanda de Trabalho foi determinada como o conjunto de "pressões de natureza psicológica, sejam elas quantitativas, tais como tempo e velocidade na realização do trabalho, ou qualitativas, como os conflitos entre demandas contraditórias" (ALVES, 2004). As novas tecnologias de informação e comunicação aumentam as expectativas das empresas sobre a capacidade do funcionário de realizar tarefas rapidamente (DERKS; BAKKER, 2014; VENDA, 2020). Além disso, os aplicativos de mensagens instantâneas facilitam o envio de serviços, e isso pode contribuir para o aumento do volume de trabalho (LEE et al., 2016).

Já a dimensão Invasão da Vida Pessoal foi definida como "a percepção negativa de que a vida pessoal do indivíduo está sendo invadida pelo uso de aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho" (LEE et al., 2016). O uso de dispositivos móveis contribui para a mistura da vida profissional com a privada e dificulta o distanciamento do trabalho (DERKS; BAKKER, 2014). As expectativas crescentes das empresas sobre a disponibilidade do funcionário promovem nele pressão para responder mensagens relativas ao trabalho, ainda quando no seu horário de folga (AYYAGARI et al., 2011; DERKS; BAKKER, 2014).

Esse novo cenário faz com que seja esperado que o indivíduo trabalhe, mesmo em férias, por meio do seu smartphone (VENDA, 2020). Superiores, pares e subordinados podem enviar mensagens instantâneas a qualquer momento e, em muitos aplicativos, verificar em tempo real se ela foi recebida e se foi lida; isso cria nos indivíduos o sentimento de estarem constantemente ligados ao seu meio profissional (LEE et al., 2016). Para que haja recuperação física e mental, os trabalhadores precisam ter um período de folga com completo desligamento de suas atividades laborais (SONNENTAG; KRUEL, 2006). Esse desapego psicológico, descanso diário, é particularmente importante depois de um dia estressante, uma vez que a incapacidade de afastar-se mentalmente do trabalho pode elevar os níveis de fadiga e prejudicar a qualidade do sono (DERKS; BAKKER, 2014).

A dimensão Conflito Trabalho-Casa foi delineada como o "conflito percebido pelo indivíduo entre demandas familiares e profissionais" (LEE et al., 2016). É o fenômeno da interferência entre a vida familiar e profissional, também chamado de Work-Home Interference (WHI). Usar o smartphone pode contribuir para esse conflito, pois, quando a pessoa desenvolve atividades no dispositivo, ela deixa de dedicar atenção total às atividades do lar. O WHI está associado com estresse psicológico, autorrelatos de saúde física fraca, altos níveis de fadiga, baixa qualidade do sono, depressão, ansiedade e baixos níveis de satisfação familiar (DERKS; BAKKER, 2014).

Por fim, a dimensão Produtividade foi estabelecida como "o ganho individual de eficiência e entrega quando aplicativos de mensagens instantâneas são usados como

ferramenta de trabalho” (LEE *et al.*, 2016). Os aplicativos de mensagens instantâneas aumentam a produtividade no meio corporativo, pois auxiliam no cumprimento de tarefas e diminuem o tempo de resposta das solicitações internas das empresas (GALINDO, 2018).

Além disso, esses aplicativos simplificam o processo de envio de mensagens de texto, voz, chamadas de voz e videochamadas, ao tornar possíveis as decisões conjuntas, independente da distância (OMAR, 2018). A utilização do WhatsApp nas empresas, por exemplo, oferece agilidade para contatar pessoas, solucionar problemas e tomar providências rapidamente (DOS SANTOS *et al.*, 2017). Na prática, as empresas podem economizar uma média de 40 minutos diários para cada funcionário que emprega aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho (MAINA, 2013).

A partir das definições obtidas por meio da revisão de literatura, foram construídas definições operacionais e estratégias de operacionalização dos itens, resultando na versão inicial da LTO. Esses itens foram desenvolvidos a partir das 4 dimensões inicialmente identificadas, totalizando 18: 5 foram mais fortemente ligados à Demanda de Trabalho, 4 à Invasão da Vida Pessoal, 4 à Conflito Trabalho-Casa e 5 à Produtividade.

Em seguida, a versão inicial da LTO foi submetida à análise de conteúdo pelas juízas especialistas. A avaliação não resultou na exclusão de nenhum item, porém algumas sugestões foram apresentadas. Uma das juízas recomendou mesclar as dimensões Invasão da Vida Pessoal e Conflito Trabalho-Casa. A mudança foi acatada (critério A), resultando em uma única dimensão denominada Invasão da Vida Pessoal. Sugestões de revisão da redação de itens com o intuito de favorecer o entendimento dos respondentes (critério C, pertinência textual) também foram seguidas. Por fim, sobre a escala de resposta, foi aceita a proposta de adotar uma escala de Likert ímpar com um ponto neutro, assim como modificar a escala de nível de concordância para nível de frequência em que os eventos tecnoestressores aconteceram na vida do respondente. O resultado foi uma escala de Likert de 5 pontos, variando de 1= nunca a 5= sempre.

Na etapa final da construção do instrumento, a análise semântica junto ao público-alvo resultou na exclusão de quatro itens. Dos 14 restantes, 2 itens foram mesclados devido à interpretação muito similar pelos respondentes. Em decorrência de relatos de situações positivas e negativas por parte dos participantes, mais 1 item foi acrescentado ao questionário (dimensão Demanda de Trabalho), resultando nos 14 da versão final. Finalmente, a expressão “aplicativos de mensagens instantâneas” foi reduzida para “aplicativos de mensagens” visando itens menos extensos sem comprometer a compreensão da ideia central.

3.2 Aplicação do instrumento e análises estatísticas (*Estudo 2*)

De um total de 5814 militares da ativa do CBMMG (número extraído do Sistema Informado de Gestão de Pessoas em 07/07/2021), 727 (12,5%) aceitaram participar da pesquisa. Destes, 379 (52,1%) relataram trabalhar em escala administrativa, 249 (34,3%) em escala operacional e 99 (13,6%) em outras escalas (escala da saúde, COBOM etc.). Observou-se um predomínio de pessoas do sexo masculino entre os respondentes (84,3%), com a idade média de 37,4 anos (dp = 7,2). A maioria declarou-se casada ou morando com outra pessoa (74,8%), tendo pelo menos iniciado ou concluído algum curso de nível superior (61,2%). O tempo médio de serviço na instituição foi de 14,4 anos (dp = 7,9). Dentre as patentes e graduações, houve um predomínio de praças (70,8%). A maior parte dos militares 688 (94,6%) afirmou usar aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Características sociodemográficas e ocupacionais dos participantes (n=727)

Variáveis	N	%
Sociodemográficas	727	100,0
Sexo		
Masculino	613	84,3
Feminino	114	15,7
Etnia / cor da pele		
Branca	298	41,0
Parda	346	47,6
Preta	69	9,5
Outras	14	1,9
Idade (em anos)		
Média (dp)		37,4 (7,2)
Estado civil		
Com companheiro(a)	544	74,8
Sem companheiro(a)	183	25,2
Escolaridade		
Médio	282	38,8
Superior	288	39,6
Pós-graduação	157	21,6
Ocupacionais		
Tempo de serviço (em anos)		
Média (dp)		14,4 (7,9)
Posto ou Graduação		
Praças	515	70,8
Oficiais	190	26,1
Discentes	22	3,0
Escala de serviço		
Operacional (24 x 72)	249	34,3
Administrativa	379	52,1
Outra	99	13,6
Uso de aplicativos de mensagens instantâneas no trabalho		
Sim	688	94,6
Não	39	5,4

Fonte: elaborado pelos autores.

Em seguida, foram analisadas as respostas dos participantes na LTO apenas para os que relataram fazer uso de aplicativos de mensagens instantâneas no trabalho (n=688). Essas respostas foram agrupadas em três grupos: 1 e 2 (nunca e raramente), 3 (ocasionalmente) e 4 e 5 (frequentemente ou sempre).

Tabela 2 – Resultados da aplicação da LTO na amostra (n=688)

Dimensão	Item	Respostas em escala <i>Likert</i> (%)		
		1 e 2	3	4 e 5
Demanda de trabalho	1	33,9	27,5	38,6
	2	18,6	17,9	63,5
	3	26,8	19,8	53,4
	4	30,6	24,3	45,1
	5	32,3	22,7	45,0
Invasão da vida	6	6,9	14,4	78,7
	7	9,3	14,4	76,3
	8	31,1	21,8	47,1
	9	37,5	18,3	44,2
	10	35,5	26,5	38
	11	39,4	25,3	35,3
Produtividade	12	13,8	22,4	63,8
	13	7,4	18	74,6
	14	11,3	20,8	67,9

Fonte: elaborado pelos autores.

A Tabela 3 mostra as análises de correlação entre as dimensões do LTO e os valores de alfa de Cronbach para cada uma delas. Nota-se que a correlação entre as dimensões Demanda de Trabalho e Invasão da Vida Pessoal foi positiva; a correlação dessas com a Produtividade foi negativa. Todas as correlações observadas foram estatisticamente significativas ($p < 0,05$).

Tabela 3 – Correlação bivariada entre as dimensões da Lista de Tecnoestressores Ocupacionais (LTO) entre militares operacionais e administrativos do CBMMG (n=688)

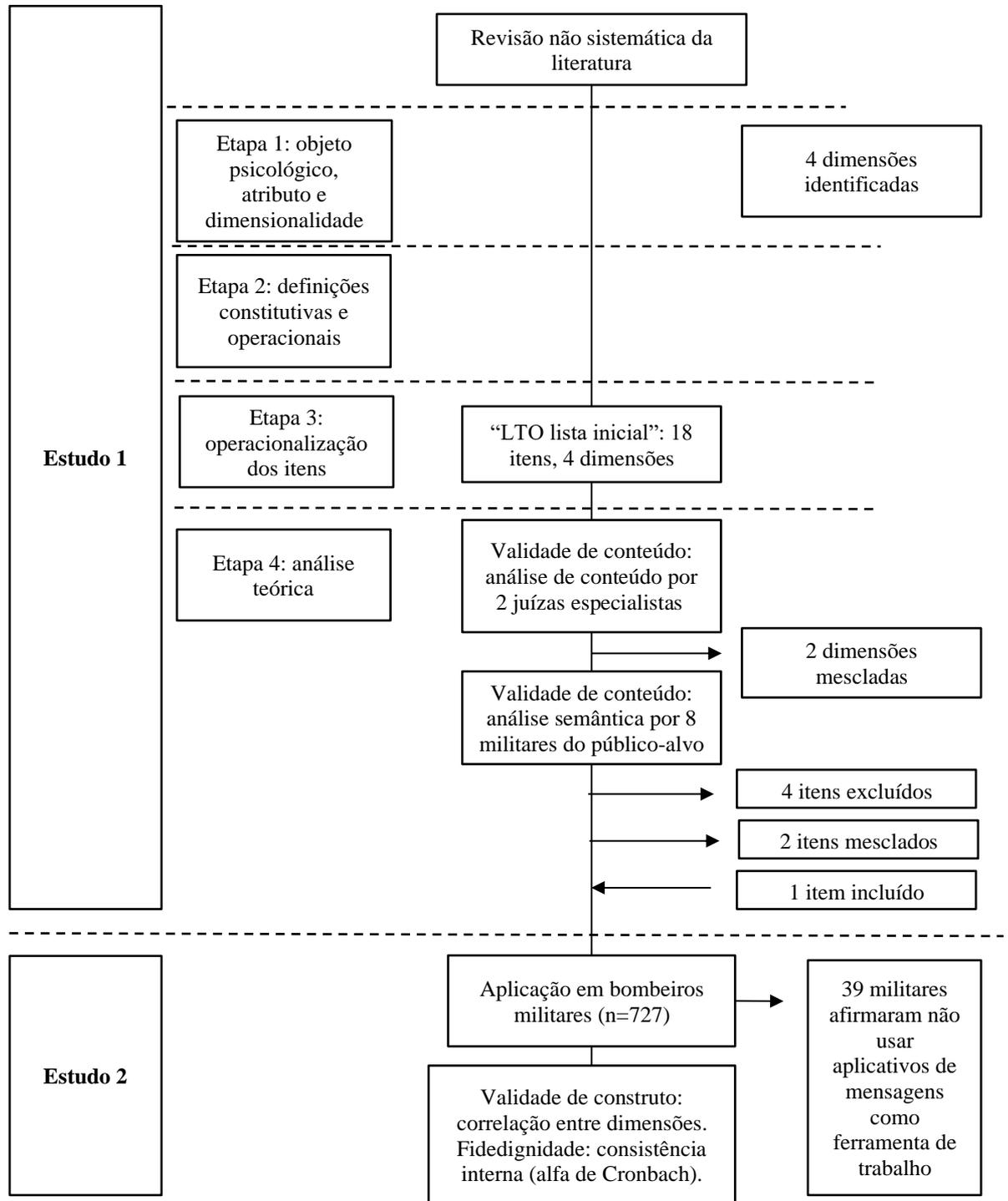
Variáveis	Média	dp	1	2	3
1.Demanda de trabalho	16,85	5,81	(0,91)	0,738*	-0,195*
2.Invasão da vida pessoal	20,83	6,17		(0,89)	-0,226*
3.Produtividade	11,71	2,83			(0,87)

* Nota. * $p < 0,001$. Coeficientes de fidedignidade (alfa de Cronbach) para cada dimensão da LTO estão apresentados entre parênteses na linha diagonal

Fonte: elaborado pelos autores.

A Figura 1 resume as etapas de desenvolvimento da LTO, incluindo as estratégias de coleta e análise e os resultados obtidos.

Figura 1 – Sequenciamento da pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores.

De forma complementar, as respostas às duas questões abertas inseridas ao final do LTO foram analisadas qualitativamente. Dos 688, 297 (43,2%) militares preencheram o item opcional de relato de situações positivas relacionadas ao tema de pesquisa e 325 (47,2%) preencheram o campo de relato de situações negativas. No Quadro 1, foram relacionados exemplos das respostas, ilustrando situações relativas a cada uma das três dimensões estudadas.

Quadro 1 – Exemplos de respostas discursivas coletados nos itens 15 e 16 da LTO

Respostas
Demanda de trabalho
“A cadeia de comando é sempre quebrada, pois a demanda chega de forma direta, sem passar pelos superiores.” (Militar 113)
“Está havendo uma sobrecarga de informações e atribuições enviadas via WhatsApp fora da jornada comum de trabalho, o que está causando um desconforto e cansaço fora da normalidade. (...) Tais situações estão causando stress, dificuldade de sono, cobrança em relação às visualizações das mensagens (retorno).” (Militar 438)
Invasão da vida
“A situação negativa é a impressão de que estamos em constante cumprimento de escala, 24hs de trabalho por nenhuma de descanso. Isso aliado à legislação vigente (art. 15 do EMEMG) pode nos transformar em uma espécie de escravos do trabalho. Acredito que a intervenção das áreas de saúde e jurídica serão preponderantes para propor limites à essa nova realidade que parece inevitável.” (Militar 351)
“O envio de mensagens após o horário de serviço, principalmente aquelas que exigem resposta imediata geram um desgaste familiar enorme.” (Militar 399)
Produtividade
“Durante a pandemia (o uso dos aplicativos) foi muito importante para possibilitar a continuidade dos trabalhos.” (Militar 93)
“O uso do aplicativo sempre ajuda a tirar dúvidas ou consultar outra seção para resolver questões do trabalho.” (Militar 118)
“Muitas das tarefas diárias foram diminuídas e tiveram seus custos minorados em decorrência dos aplicativos. Registros fotográficos, recados, anúncios foram potencializados com a utilização desses recursos.” (Militar 172)
“Grupos de trabalho, quando bem disciplinados e voltados apenas para questões urgentes e profissionais são ferramentas de trabalho que possibilitam agilizar demandas e trazer informações importantes em tempo hábil.” (Militar 229)

Fonte: elaborado pelos autores.

4. DISCUSSÃO

A revisão da literatura e a construção, desenvolvimento e levantamento de evidências de validade e fidedignidade sugerem que a LTO é um instrumento adequado para o estudo de tecnoestressores entre bombeiros. Os dados coletados indicam que 94,6% dos militares da amostra usam algum aplicativo de mensagem como ferramenta de trabalho. Essa porcentagem sugere que o tema é relevante para o CBMMG.

A LTO foi desenvolvida seguindo os procedimentos teóricos prescritos por Pasquali (1999) para elaboração de instrumentos psicométricos (revisão de literatura sobre o tema, construção de definições operacionais e constitutivas, análise de juízes e análise semântica). Na análise de conteúdo, as juízas consideraram a dimensão Demanda de Trabalho como relevante e adequada ao objetivo da pesquisa, coerente com as dimensionalidades de modelos teóricos de tecnoestresse existentes na literatura. O modelo teórico de Ragu-Nathan (2008), por exemplo, chamou de “tecnossobrecarga” o aumento do volume e velocidade do trabalho devido ao uso das TICs, levando à fadiga da informação e multitarefas para tentar responder todas as demandas simultaneamente. Já Pocinho e Garcia (2008) usaram o termo “tecnofadiga” para representar o esgotamento mental pelo uso das TICs (SILVA et al., 2016).

As dimensões Invasão da Vida e Conflito Trabalho-Casa foram consideradas muito semelhantes pelas juízas, que aconselharam, na análise semântica, a mescla das duas. Essa sugestão parece estar de acordo com o modelo de Ragu-Nathan (2008), o qual também analisa os dois fenômenos sob uma só dimensão: a tecnoinvasão, que representa o estado de estresse e frustração gerados pela necessidade de os profissionais estarem sempre conectados e estende o contexto de trabalho ao contexto familiar (SILVA et al., 2016).

A dimensão Produtividade foi considerada adequada aos objetivos da pesquisa na análise semântica. Ragu-Nathan (2008) e Pocinho e Garcia (2008) não conceituam essa dimensão em seus modelos (SILVA et al., 2016). Entre os autores que a analisam, alguns achados parecem indicar que a utilização dos aplicativos de mensagens aumenta a produtividade, enquanto outros demonstram o contrário, afirmam que existem limites para uma pessoa desenvolver várias tarefas simultâneas e que o uso das TICs pode levá-la a exceder esses limites (HUNG et al., 2011; LEE et al., 2016; TARAFDAR et al., 2007).

Na análise das respostas a cada item da LTO, dois itens da dimensão Demanda de Trabalho foram percebidos como ocorrendo “frequentemente” ou “sempre” por um percentual maior ou igual a 50%: “item 2. O uso de aplicativos de mensagens aumenta o volume de tarefas que recebo do trabalho” (63,5%) e “item 3. Preciso trabalhar mais horas

do que o previsto em minha carga horária para resolver as tarefas que recebo por meio de aplicativos de mensagens” (53,4%). Esses resultados sugerem que as pressões de natureza quantitativa (aumento do volume de tarefas e maior tempo necessário para realizá-las) são as que mais influenciam essa dimensão. Uma provável explicação para essa percepção elevada do aumento da exigência quantitativa de serviço pode ser a própria rapidez de comunicação típica dos aplicativos de mensagens instantâneas, ao viabilizar mandar mais tarefas para colegas, superiores e subordinados em um menor espaço de tempo.

Outra explicação pode ser a quebra da cadeia de comando, informada por alguns militares nos itens abertos acrescidos na coleta de dados. O Militar 113 (Quadro 1), por exemplo, relata que as demandas chegam de forma direta sem passar pelo filtro de superiores. Isso sugere que podem existir ocasiões em que o subordinado recebe serviços além dos que lhe são designadas regularmente, fazendo com que ele tenha que dividir seu tempo entre as tarefas usuais e as tarefas extras, sendo que as últimas podem ter sido delegadas a eles sem o conhecimento de seus chefes diretos. Esse aspecto pode indicar a existência do conflito entre demandas contraditórias, o qual acontece quando o militar tem de realizar atividades que não são de sua competência, mas que, por vezes, são direcionadas para que ele execute (ALMEIDA; LIMA, 2011).

De forma similar ao identificado anteriormente, observa-se que dois itens da dimensão Invasão da Vida foram percebidos como ocorrendo “frequentemente” ou “sempre” por um percentual maior ou igual a 50%: “item 6. Recebo mensagens de trabalho via aplicativos de mensagens em meus horários de folga” (78,7%) e “item 7. Recebo mensagens de trabalho via aplicativos de mensagens quando estou com minha família ou amigos” (76,3%). Uma justificativa para percepção tão intensa da invasão da vida pelos bombeiros pode ser a previsão legal, no Estatuto dos Militares do Estado de Minas Gerais (1969), da disponibilidade do militar “a qualquer hora do dia ou da noite, na sede da Unidade ou onde o serviço o exigir”. Esta pesquisa não irá explorar as possíveis interpretações da lei (por exemplo, se essa disponibilidade seria apenas para demandas urgentes), mas sugere-se a realização de estudos que busquem um direcionamento jurídico atualizado acerca da disponibilidade potencialmente infinita do militar frente a inserção das TICs no contexto de trabalho, uma vez que o Estatuto dos Militares foi redigido em 1969 e o tecnoestresse começou a ter destaque no Brasil a partir de 1990.

A necessidade dessa abordagem legal foi indicada pelo Militar 351 (Quadro 1) e encontra respaldo na literatura jurídica moderna, pois estudos recentes nessa área indicam a urgência da regulamentação do direito à desconexão como constitucional e fundamental. O acionamento dos indivíduos para cumprimento de demandas não urgentes fora da jornada regular, por exemplo, já é abordado entre os acadêmicos do Direito como

“telepressão”, sendo caracterizado como a pressão que os trabalhadores sofrem para responder imediatamente demandas recebidas durante períodos de folga, mas que poderiam ser respondidas no dia útil seguinte sem qualquer prejuízo da atividade (CARDIM, 2020).

Quanto à dimensão Produtividade, todos os itens foram percebidos como ocorrendo “frequentemente” ou “sempre” por um percentual maior ou igual a 50%: “item 12. O uso de aplicativos de mensagens para falar com meus colegas e chefes me ajuda a realizar tarefas difíceis ou complexas” (63,8%), “item 13. O uso de aplicativos de mensagens me ajuda a obter informações úteis com meus colegas e chefes durante a realização das minhas tarefas” (74,6%) e “item 14. O uso de aplicativos de mensagens para falar com meus colegas e chefes me ajuda a resolver minhas tarefas mais rapidamente” (67,9%). O relato do Militar 229 (Quadro 1) está de acordo com a opinião de vários outros militares que declararam perceber os aplicativos de mensagens instantâneas como ferramentas que auxiliam no aumento da produtividade, seja na rotina administrativa ou na operacional.

A análise de correlação entre as dimensões da LTO indicou associações significativas entre elas. Entretanto, há especificidades que merecem ser destacadas. As dimensões Demanda de Trabalho e Invasão da Vida Pessoal correlacionam-se positivamente, e o valor do coeficiente de correlação 0,738 é condizente com os achados da literatura: em Portugal, Venda (2020) encontrou o valor de 0,61 para a correlação entre Sobrecarga de Trabalho e Conflito Trabalho-Família, que são dimensões análogas a Demanda de Trabalho e Invasão da Vida”, respectivamente. Na Coreia, Lee e colaboradores (2016) encontraram a correlação 0,864 entre as dimensões Sobrecarga de Trabalho e Invasão da Vida.

A correlação das dimensões Demanda de Trabalho e Invasão da Vida Pessoal com a Produtividade foi negativa, ou seja, quanto maior a demanda de trabalho e quanto maior a invasão da vida, menor é a produtividade dos bombeiros militares. Em relação à demanda de trabalho, uma possível explicação pode estar relacionada aos prejuízos que a alta demanda tem sobre a capacidade de recuperação. É possível que uma diminuição do período de descanso diário decorra da necessidade de os bombeiros trabalharem mais horas do que o previsto para conseguir cumprir todas as tarefas. O fenômeno é bem descrito na literatura científica: em diferentes contextos de trabalho, quando o funcionário inicia sua jornada de trabalho subsequente em condições subótimas, ele acaba por investir um esforço compensatório para ter um desempenho adequado, levando à exaustão e à diminuição da sua produtividade (DERKS; BAKKER, 2014).

Quanto à explicação da correlação negativa entre a produtividade e a invasão da vida, é possível recorrer a estudos prévios sobre saúde de bombeiros de Minas Gerais para

explicar o fenômeno. O foco na família já foi apontado por Vieira e Batista (2018) como uma das maneiras de enfrentamento de adoecimento psíquico entre bombeiros militares. Demandas constantes no horário de folga podem impedir que os militares dediquem atenção total à família, prejudicando sua recuperação psicológica frente aos estressores ocupacionais e, conseqüentemente, sua produtividade.

Embora os resultados apresentados sejam consistentes, há discrepâncias na literatura. De forma coerente ao presente estudo, Tarafdar *et al.* (2007) e Hung *et al.* (2011) mostraram uma diminuição da produtividade em decorrência da exposição a tecnoestressores. Entretanto, Lee *et al.* (2016) encontraram resultados em outra direção, indicando que alta demanda e invasão da vida parecem aumentar a produtividade.

Diante das divergências, como interpretar os resultados? Uma possibilidade é que a discrepância seja fruto de diferenças culturais entre a população dos países em que os questionários foram aplicados, conforme sugerem Lee e colaboradores (2016). Uma explicação alternativa está associada aos desenhos dos estudos. Sabe-se, por exemplo, que o efeito dos tecnoestressores pode não ocorrer no curto prazo (DERKS; BAKKER, 2014). Assim, o aumento da demanda e a invasão da vida podem resultar em aumento da produtividade no início da carreira de um profissional, mas, com o passar do tempo, os efeitos deletérios sobre a saúde e a motivação dos trabalhadores podem se acumular, levando a uma queda da produtividade. Em outras palavras, seria preciso conhecer há quanto tempo (meses ou anos) as pessoas estão convivendo com as TICs no dia a dia de trabalho para entender seus efeitos reais. Estudos futuros de acompanhamento ao longo do tempo são necessários para resolver a questão.

Alguns pontos positivos do presente estudo devem ser destacados. O desenvolvimento da LTO contou com a participação de bombeiros militares vinculados a diferentes unidades e atuando em diferentes funções. Ao final, foi obtido um instrumento embasado na literatura, testado junto à população alvo e analisado quanto às evidências de validade e fidedignidade. No conjunto, é possível incluir o presente trabalho como uma ação alinhada ao Programa de Sustentação “Saúde, Qualidade de Vida e Valorização do Bombeiro Militar”, previsto na 4ª edição do Plano de Comando do CBMMG. Os resultados obtidos a partir da colaboração dos militares podem ser úteis para estruturar políticas de saúde que atendam a atual realidade de trabalho da instituição, uma estratégia recomendada na literatura em saúde do trabalhador (ASSUNÇÃO; LIMA, 2013; CBMMG, 2021).

Em relação às limitações, coloca-se em evidência a baixa participação de bombeiros operacionais em comparação àqueles em escala administrativa. Estudo anterior realizado no CBMMG indicou que cerca de 21% dos bombeiros militares estão vinculados a funções

administrativas (VIEIRA; BATISTA, 2018), percentual menor do que o representado na amostra. Uma possível explicação para esse fato pode ser o mais frequente uso de aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho entre os militares em escala administrativa, ocasionando maior identificação com o tema da pesquisa. Por fim, o presente estudo não realizou análises fatoriais exploratórias e confirmatórias para investigar se a estrutura fatorial da LTO é condizente com a proposta teórica. Recomenda-se pesquisas futuras nessa direção.

4.1 Conclusão

A LTO é um instrumento desenvolvido para mensurar a percepção dos bombeiros militares sobre o uso de aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho. Os resultados obtidos indicam que o instrumento é coerente ao que a literatura atual apresenta sobre o tema. Os itens se mostraram claros, compreensíveis e pertinentes para o público-alvo. As evidências de validade e de fidedignidade indicam que a LTO apresenta características psicométricas satisfatórias.

Como aplicação prática deste estudo, sugere-se a inclusão da avaliação de exposição a eventos tecnoestressores no Programa de Saúde Ocupacional do CBMMG. Além disso, propõe-se a realização de pesquisas que explorem o tema utilização dos aplicativos de mensagens instantâneas como ferramenta de trabalho entre os militares e o direito à desconexão das atividades laborais durante os períodos de descanso, lazer e convívio familiar dos indivíduos. Finalmente, recomendam-se estudos futuros abrangendo maiores amostras de bombeiros alocados em diferentes unidades, funções e posições hierárquicas.

REFERÊNCIAS

ALVES, Márcia Guimarães de Mello et al. Versão resumida da " job stress scale": adaptação para o português. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, p. 164-171, 2004.

ALMEIDA, Rodrigo Turci de; LIMA, Eduardo de Paula. **Aspectos psicossociais do trabalho e adoecimento mental em bombeiros**. Trabalho de conclusão de curso. Curso de Formação de Oficiais (CFO BM) do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

ANDRADE, André Luiz Monezi et al. Validity and reliability of the Brazilian version of the Smartphone Addiction Scale-Short Version for university students and adult population. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 37, 2020.

ASSUNÇÃO, Ada Ávila; LIMA, Eduardo de Paula. Saúde mental e trabalho: evidências empíricas e estratégias de abordagem. *In: ASSUNÇÃO, Ada Ávila. (.org). **Promoção da saúde dos servidores municipais**: abordagem e estratégias de intervenção. Belo Horizonte: v.1, cap.4, p. 72-86, 2013.*

AYYAGARI, Ramakrishna; GROVER, Varun; PURVIS, Russell. Technostress: Technological antecedents and implications. **MIS quarterly**, p. 831-858, 2011.

BROD, Craig. **Technostress**: The human cost of the computer revolution. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1984.

CABRAL, Adnna Macário. **Do papel ao digital**: a utilização de aplicativos de mensagens instantâneas–whatsapp como mecanismo de comunicação interna e suas implicações para a qualidade de vida no trabalho. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso.

CARDIM, Talita Corrêa Gomes. **Direito à desconexão**: um novo direito fundamental do trabalhador. Direitos fundamentais e inovações no direito, p. 143, 2020.

CARLOTTO, Mary Sandra; CÂMARA, Sheila Gonçalves. Tradução, adaptação e exploração de propriedades psicométricas da escala de tecnoestresse (RED/TIC). **Psicologia em Estudo**, v. 15, p. 171-178, 2010.

CARLOTTO, Mary Sandra. Tecnoestresse: diferenças entre homens e mulheres. **Revista Psicologia**: organizações e trabalho, v. 11, n. 2, p. 51-64, 2011.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa**: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. Penso Editora, 2021.

DERKS, Daantje; BAKKER, Arnold B. Smartphone use, work–home interference, and burnout: A diary study on the role of recovery. **Applied Psychology**, v. 63, n. 3, p. 411-440, 2014.

DOS SANTOS, Ana Cristina Batista; RODRIGUES, Márcia Carolina Araújo; MELO, Wendel Carlos Carvalho. **O Trabalho Mediado por Tecnologias da Informação e Comunicação**: Uso Corporativo do Aplicativo Whatsapp. *In: ENCONTRO DE ADMINISTRAÇÃO DA INFORMAÇÃO - ENADI 2017, Curitiba. Volume: VI, 2017.*

GALINDO, Jéssica de Espíndola Queiroz. **Whatsapp**: a influência do uso como ferramenta de trabalho na produtividade e motivação dos colaboradores de uma instituição financeira de Caruaru-PE. 2018. 54f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal De Pernambuco, Caruaru, 2018.

HUNG, Wei-Hsi; CHANG, Li-Min; LIN, Chien-Hung. Managing **The Risk Of Overusing Mobile Phones In The Working Environment**: A Study Of Ubiquitous Technostress. *In: PACIS. 2011. p. 81.*

LEE, Sae Bom; LEE, Sang Chul; SUH, Yung Ho. Technostress from mobile communication and its impact on quality of life and productivity. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 27, n. 7-8, p. 775-790, 2016.

MAINA, Tirus Muya. **Instant messaging an effective way of communication in workplace**, 2013.

MINAS GERAIS. **Lei n. 5.301, de 16 de outubro de 1969**. Contém o Estatuto dos Militares do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1969.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais. **Resolução n. 995, de 07 de julho de 2021**. Aprova e institui a 4ª edição do Plano de Comando do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais 2015 - 2026. Belo Horizonte, 2021.

OMAR, Nuredayu; MUSTAFFA, Che Su; ABU TALIB, Zuraidah. Receiving and responding to whatsapp official group messages among employees: An early interpretation analysis. **International Journal of Engineering & Technology**, v. 7, n. 4.38, p. 1030-1033, 2018.

PASQUALI, Luiz. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. **Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração**, p. 37-71, 1999.

PEREIRA, Fabrine Diniz; NOVELLO, Tanise; NICOLETTE, Raquel. **Tecnoestresse em um Coletivo de Professores de Matemática da Rede Pública de Ensino**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 7., 2017, ULBRA, Canoas. 2017.

SILVA, M.; QUEIRÓS, C.; CAMEIRA, M. Saúde no trabalho: Tecnoestress e burnout em enfermeiros. **International Journal on Working Conditions**, v. 12, p. 54-70, 2016.

SONNENTAG, Sabine; KRUEL, Undine. Psychological detachment from work during off-job time: The role of job stressors, job involvement, and recovery-related self-efficacy. **European Journal of Work and Organizational Psychology**, v. 15, n. 2, p. 197-217, 2006.

TARAFDAR, Monideepa; TU, Qiang; RAGU-NATHAN, Bhanu S.; RAGU-NATHAN, T.S. The impact of technostress on role stress and productivity. **Journal of management information systems**, v. 24, n. 1, p. 301-328, 2007.

URBINA, Suzana. **Fundamentos da testagem psicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VENDA, Rafaela Rosa Lopes. **O impacto da sobrecarga de trabalho e do conflito trabalho-família, relacionados com o uso do WhatsApp, na insatisfação com o trabalho: o papel mediador do stress**. 2020. 46f. Dissertação de Mestrado - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa. 2020.

VIEIRA, Fabiano de Assis Campos; BATISTA, Andréia Geraldo. **Transtornos mentais comuns no efetivo administrativo do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH): um estudo de prevalência**. 2018. 76f. Trabalho de conclusão de curso. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2018.

APÊNDICE

APÊNDICE A - LISTA DE TECNOESTRESSORES OCUPACIONAIS (LTO)

Sobre o uso de aplicativos de mensagens (WhatsApp, Telegram, Viber etc.) para a realização de tarefas de trabalho, por favor, marque a FREQUÊNCIA com que você se comporta de acordo com as situações descritas abaixo: (1=nunca; 2=raramente; 3=ocasionalmente; 4=frequentemente; 5=sempre)						
Itens		1	2	3	4	5
DIMENSÃO: DEMANDA TRABALHO	DE	1. Acho difícil acompanhar o fluxo de informação nos grupos de trabalho criados em aplicativos de mensagens.				
		2. O uso de aplicativos de mensagens aumenta o volume de tarefas que recebo do trabalho.				
		3. Preciso trabalhar mais horas do que o previsto em minha carga horária para resolver as tarefas que recebo por meio de aplicativos de mensagens.				
		4. Gasto muito tempo respondendo mensagens de trabalho que recebo por meio de aplicativos de mensagens.				
		5. Preciso acelerar o meu ritmo de trabalho para realizar todas as tarefas que recebo por meio de aplicativos de mensagens.				
DIMENSÃO: INVASÃO DA VIDA		6. Recebo mensagens de trabalho via aplicativos de mensagens em meus horários de folga.				
		7. Recebo mensagens de trabalho via aplicativos de mensagens quando estou com minha família ou amigos.				
		8. Recebo mensagens de trabalho por meio de aplicativos de mensagens quando estou me preparando para dormir.				
		9. A minha família reclama quando uso aplicativos de mensagens em casa para responder demandas do trabalho.				
		10. As mensagens de trabalho que recebo em casa via aplicativos de mensagens atrapalham a realização das minhas tarefas domésticas.				
	11. Preciso mudar as atividades de lazer em família quando recebo demandas de trabalho por meio de aplicativos de mensagens.					
DIMENSÃO: PRODUTIVIDADE		12. O uso de aplicativos de mensagens para falar com meus colegas e chefes me ajuda a realizar tarefas difíceis ou complexas.				

LISTA DE TECNOESTRESSORES OCUPACIONAIS
RAMOS; LIMA

	13. O uso de aplicativos de mensagens me ajuda a obter informações úteis com meus colegas e chefes durante a realização das minhas tarefas.					
	14. O uso de aplicativos de mensagens para falar com meus colegas e chefes me ajuda a resolver minhas tarefas mais rapidamente.					
		Resposta Discursiva				
ITENS DISCURSIVOS	15. Por favor, descreva uma situação POSITIVA que você viveu ou presenciou relacionada ao uso de aplicativos de mensagens no CBMMG (este item é opcional).					
	16. Por favor, descreva uma situação NEGATIVA que você viveu ou presenciou relacionada ao uso de aplicativos de mensagens no CBMMG (este item é opcional).					