

**DEMANDAS E RECURSOS DE TRABALHO COMO PREDITORES DE  
TECNOESTRESSE EM TRABALHADORES QUE UTILIZAM AS TECNOLOGIAS  
DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

**WORK DEMANDS AND RESOURCES AS PREDICTORS OF TECHNO-STRESS IN  
WORKERS WHO USE INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES**

**DEMANDAS DE TRABAJO Y RECURSOS COMO PREDICTORES DE TECNO-  
ESTRÉS EN TRABAJADORES QUE USAN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN**

Lia Severo Vieira

Psicóloga, mestre em Psicologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

liasevero@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7686-0769>

Mary Sandra Carlotto, Psicóloga, doutora em Psicologia Social, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

mscarlotto@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-2336-5224>

Editor Científico: José Edson Lara  
Organização Comitê Científico  
Double Blind Review pelo SEER/OJS  
Recebido em 25.07.2020  
Aprovado em 04.08.2021



Este trabalho foi licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição – Não Comercial 3.0 Brasil

## RESUMO

**Objetivo do estudo:** Este estudo objetivou identificar o papel preditor das demandas e recursos de trabalho para o Tecnoestresse e suas dimensões em uma amostra de 213 trabalhadores brasileiros.

**Metodologia/abordagem:** Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa de delineamento observacional, analítico, transversal.

**Originalidade/Relevância:** Os trabalhadores que utilizam as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas atividades laborais estão expostos a condições laborais e psicossociais que podem ocasionar Tecnoestresse. Embora na literatura internacional já tenha uma tradição na investigação desta temática com importantes resultados, no Brasil a literatura ainda é incipiente sendo este o único estudo a explorar o Tecnoestresse utilizando o modelo de demandas recursos.

**Principais resultados:** Os resultados, obtidos por meio da análise de regressão linear múltipla, identificaram modelos preditores compostos pelas variáveis: controle, falhas na comunicação, sobrecarga, recursos tecnológicos, expectativas de aprendizagem, monitoramento e aborrecimentos.

**Contribuições sociais/para a gestão:** O estudo contribui para dar visibilidade ao Tecnoestresse e para subsidiar a implementação de ações e de políticas organizacionais quanto ao uso de TICs visando a saúde do trabalhador.

**Palavras-chave:** Tecnoestresse, Tecnologias da informação e comunicação, Demandas e recursos de trabalho.

## ABSTRACT

**Objective of the study:** This study aimed to identify the predictive role of demands and work resources for technostress and its dimensions, in a sample of 213 Brazilian workers.

**Methodology/Approach:** This is a quantitative study with an observational, analytical, cross-sectional design.

**Originality/Relevance:** Workers who use Information and Communication Technologies (ICTs) in their work activities are exposed to work and psychosocial conditions that can cause techno-stress. Although in the international literature there is already a tradition in the investigation of this theme with important results, in Brazil the literature is still incipient. This is the only study to explore techno-stress using the resource demands model.

**Main results:** The results, obtained through the analysis of multiple linear regression, showed predictive models composed by the variables: control, communication failures, overload, technological resources, learning expectations, monitoring and hassles.

Social/management contributions: The study contributes to give visibility to techno-stress and to support the implementation of actions and organizational policies regarding the use of ICTs focused on worker health.

**Keywords:** techno-stress; information and communication technologies; demands and work resources.

## RESUMEN

**Objetivo del estudio:** Este estudio tuvo como objetivo identificar el rol predictivo de las demandas y los recursos laborales para el Tecnoestrés y sus dimensiones, en una muestra de 213 trabajadores brasileños.

**Metodología/enfoque:** Este es un estudio cuantitativo con un diseño observacional, analítico y transversal.

**Originalidad/relevancia:** Los trabajadores que utilizan Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en sus actividades laborales están expuestos a condiciones laborales y psicosociales que pueden causar Tecnoestrés. Aunque en la literatura internacional ya existe una tradición en la investigación de este tema con resultados importantes, en Brasil la literatura aún es incipiente, siendo este el único estudio que explora Tecnoestresse utilizando el modelo de demanda de recursos.

**Resultados principales:** Los resultados, obtenidos mediante el análisis de regresión lineal múltiple, identificaron modelos predictivos compuestos por las variables: control, fallas de comunicación, sobrecarga, recursos tecnológicos, expectativas de aprendizaje, monitoreo y molestias.

**Contribuciones sociales/de gestión:** El estudio contribuye a dar visibilidad a Tecnoestresse y a subsidiar la implementación de acciones y políticas organizacionales dirigidas a la salud de los trabajadores.

**Palabras clave:** tecnoestrés, tecnologías de información y comunicación, demandas y recursos laborales.

## 1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A sociedade atual está fortemente marcada pela influência das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), definidas como um conjunto de recursos tecnológicos utilizados de forma integrada, cujo objetivo é estimular e disseminar conhecimento pelo uso de ferramentas simultâneas de sons, imagens e textos (Chesley & Johnson, 2014).

Caracterizado por intensas e rápidas inovações, o ritmo de crescimento da tecnologia introduziu uma variedade de dispositivos de comunicação entre as pessoas como *notebook*, *smartphones*, *tablets* e criação de pontos de acesso de *Wi-Fi* (Reynolds, 2016).

A tecnologia, enquanto instrumento de trabalho operacional e relacional, trouxe inúmeros benefícios como o acesso rápido à informação a partir de qualquer local, bem como o compartilhamento de informações em tempo real (Silva, 2017). Também facilitaram o processo de globalização e terceirização na medida em que proporcionaram novos arranjos de trabalho permitindo maior flexibilidade de tarefas em horários diferenciados dos tradicionais que podem ser realizados em diferentes locais (Gibbs, 2017).

As TICs fazem parte da rotina dos indivíduos, seja nas atividades pessoais, nas profissionais e até mesmo nas de lazer, diante disto, com a introdução de dispositivos mediados por tecnologia, trabalhadores utilizam cada vez mais *notebook*, *tablets* e *smartphones* para estender suas tarefas relacionadas ao trabalho em ambientes não profissionais (Adkins & Premeaux, 2014; Wright et al., 2014). Essas tecnologias ao se tornarem uma ferramentas essenciais para o desempenho no trabalho aumentaram as demandas e as expectativas de produtividade (O'Driscoll et al., 2010) gerando sobrecarga de trabalho (Klausegger, Sinkovics, & Zou, 2007), o que constituem fatores negativos com reflexos na saúde e no bem-estar dos trabalhadores (Day et al., 2010; Williams Jiménez, 2020).

Assim, apesar do impacto positivo das TICs, há também aspectos negativos decorrentes do uso da tecnologia (La Torre, Esposito, Sciarra, & Chiappetta, 2019). Os estressores vinculados à interação homem-máquina são problemas técnicos, pouca usabilidade, baixa percepção da situação e novas habilidades necessárias. Problemas técnicos, como avarias, foram descritos como um estressor principal quando os funcionários não estavam qualificados para lidar com esses problemas sozinhos, desacelerando o fluxo de trabalho e causando pressão adicional no tempo. Dragano, N. & Lunau, T. (2020).

A alta exposição à tecnologia devido ao trabalho e que requer o imediatismo pode gerar angústia e esgotamento psicológico e fisiológico em trabalhadores com dificuldade de adaptação ao novo contexto de trabalho, criando a sensação de que as TICs estão os prejudicando (Aragüez, 2017). De acordo com Atanasoff (2017), com o aumento da presença

da tecnologia no ambiente de trabalho, mais pessoas estão propensas ao estresse tecnológico denominado Tecnoestresse. Este construto é definido por Salanova (2003), como um estado psicológico negativo relacionado com o uso de TICs. Esse estado está condicionado pela percepção de um desajuste entre as demandas (*inputs*) e os recursos pessoais relacionados ao uso de TICs (*outputs*), que conduzem a um alto nível de ativação cognitiva e psicofisiológica não prazerosa, levando ao desenvolvimento de atitudes negativas em relação às TICs, desencadeando em sentimentos de ansiedade, fadiga mental, ceticismo e ineficácia (Salanova, 2007)

As demandas se referem aos aspectos físicos, psicológicos, organizacionais ou sociais do trabalho que exigem um esforço sustentado e envolvem custos fisiológicos e psíquicos (Demerouti, Bakker, Nachreiner, & Schaufeli, 2001). Os recursos referem-se aos mesmos aspectos, no entanto, sua funcionalidade é proteger ou diminuir os custos fisiológicos e psíquicos para o alcance dos objetivos do trabalho (Xanthopoulou, Bakker, Demerouti, & Schaufeli 2007).

O fato de as tecnologias implicarem, no local de trabalho, a realização simultânea de diversas tarefas de forma a estarem sempre conectados (ex: *e-mail*, acesso a dados informatizados, mensagens), aumenta os níveis de estresse no trabalho e o conflito entre trabalho e família, bem como desencadeia sensação de invasão de privacidade e perda de anonimato e, pode haver também falhas de comunicação, falhas no sistema, perda de dados (Ayyagari et al., 2011; Brown et al., 2014). A crescente expectativa das organizações em relação à disponibilidade sugere que os funcionários se sintam obrigados a responderem automaticamente às comunicações eletrônicas durante o lazer (Derks & Bakker, 2014; Kossek, 2016), contribuindo para um aumento de desequilíbrios na vida profissional, bem como resultados relacionados ao bem-estar, estresse e disponibilidade psicológica dos trabalhadores quando estes fazem uso das TICs para tarefas relacionadas ao trabalho fora deste (Wright et al., 2014).

No plano organizacional o Tecnoestresse assume manifestações que se traduzem na diminuição da produtividade, aumento do absenteísmo, quebra de rendimento dos trabalhadores, de forma indireta, os custos organizacionais traduzem-se pela falta de motivação e insatisfação no trabalho, falhas de comunicação, erros de decisão e deterioração

das relações interpessoais (Day, Paquet, Scott, & Hambley, 2012), menor comprometimento e satisfação no trabalho (La Torre, Esposito, Sciarra, & Chiappetta, 2019).

O presente estudo adotou o modelo teórico do Tecnoestresse (variável dependente) constituído de quatro dimensões proposto Salanova, Cifre e Nogareda (2004): 1. Descrença, caracterizada pelo sentimento de que o uso de TICs não agrega benefícios ao seu trabalho; 2. Fadiga, que avalia o cansaço mental e cognitivo pelo uso continuado de TICs; 3. Ansiedade, caracterizada pela tensão frente ao uso de TICs; 4. Ineficácia, expressa pelos sentimentos negativos sobre a própria capacidade e competência no uso de TICs. Também utilizou o Modelo Demandas/Recursos de TICs (variáveis independentes), desenvolvido por Day et al. (2010), constituído por sete dimensões de demandas e duas dimensões de recursos. As demandas são assim caracterizadas: 1. Expectativas de resposta/disponibilidade 24/7, avaliadas pelas expectativas de que o trabalhador responda de forma imediata às solicitações e apresente disponibilidade para trabalhar fora do horário contratual; 2. Falhas na comunicação, identificada presença de dificuldades na transmissão e recepção adequada da troca de informações/mensagens entre trabalhadores; 3. Controle, definido como o grau de controle dos funcionários sobre as TICs e tarefas sob a sua responsabilidade; 4. Aborrecimentos, caracterizada pelas dificuldades enfrentadas na execução de tarefas devido ao mau funcionamento de equipamentos e das TICs; 5. Monitoramento, descrito como a utilização das TICs para monitorar o desempenho, ritmo e comunicação entre os funcionários e os clientes; 6. Expectativas de aprendizagem, que avalia a necessidade constante de aprender e dominar novos conhecimentos e habilidades em TICs; e, 7. Carga de trabalho, avaliada com o aumento do volume de trabalho decorrente do uso de TICs. Os Recursos de trabalho são definidos como: 1. Assistência pessoal, entendida como a disponibilização de profissionais capacitados de TI para auxiliar os trabalhadores rapidamente na resolução de problemas de TICs visando minimizar as interrupções no trabalho; 2. Suporte a recursos/atualizações, caracterizado pela disponibilidade de equipamentos atualizados e capacitações para o uso de TICs.

Pelo exposto, este estudo observacional analítico transversal (Grimes & Schulz, 2002), procurou verificar o papel preditor das demandas e dos recursos de trabalho com TICs entre as dimensões do Tecnoestresse em trabalhadores que utilizam as TICs em suas atividades

laborais. O presente estudo hipotetiza que as demandas predizem negativamente o Tecnoestresse e suas dimensões e os recursos predizem positivamente.

## 2 MÉTODO

### Participantes

A amostra do tipo não probabilística constitui-se de 213 trabalhadores que em suas atividades laborais utilizam as TICs, em sua maioria, declararam-se com cargo de Analista (30,2%), Gerencial (21,8%), Técnico (16,9%), pertencentes ao sexo masculino (64,8%), casados/concúbito (51,2%), sem filhos (54,9%), com idade média de 35,53 anos (DP=9,41), 6,66 anos (DP = 6,49) de atuação na atual organização e 7,61 (DP = 2,23) horas diárias de trabalho utilizando as TICs. Em relação à escolaridade, 43,2% possuem ensino superior, com tempo de formação 9,25 anos (DP = 7,3), 28,6% possuem especialização, 12,7% possuem mestrado e 8% doutorado. Com relação ao turno de trabalho, a maioria (71,4%) trabalhava pela manhã e tarde e 79,3%, utilizavam o *smartphone* como principal ferramenta de trabalho. Quanto ao salário, a média foi de R\$4.720,15 (DP=3.330,58, amplitude = R\$950,00 a R\$25.000,00).

### Instrumentos

Como instrumentos para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos autoaplicáveis: 1. Questionário de dados sociodemográficos (sexo, estado civil, idade, escolaridade, situação conjugal, filhos, escolaridade e remuneração) e laborais (cargo, tempo de experiência profissional, tempo de atuação na atual instituição, tipo de equipamentos que utiliza no trabalho – *smartphone*, *notebook*, *tablet*, computador –, horas de trabalho diárias com TICs); 2. Escala de Tecnoestresse (RED/TIC), desenvolvida pela equipe de investigadores da *Work Organization & New Technologies (WONT)* do *Departamento de Prevención Psicosocial da Universitat Jaume I de Castellón* e adaptada para o uso no Brasil por Carlotto e Câmara (2010) A RED/TIC consiste em 16 questões, subdivididas em quatro dimensões cada uma com quatro itens: Descrença ( $\alpha = 0,74$ , ex.: “com o passar do tempo, tenho perdido o interesse sobre as tecnologias”); Fadiga ( $\alpha = 0,89$ , ex.: “quando termino de trabalhar com TICs, sinto-me esgotado”), Ansiedade ( $\alpha = 0,77$ , ex.: “sinto-me tenso e ansioso ao trabalhar com tecnologias”) e Ineficácia ( $\alpha = 0,80$ , ex.: “sinto-me inseguro de finalizar minhas tarefas eficazmente quando utilizo as TICs”). O escore final de cada um dos atributos

é dado pela média das respostas de seus itens e o Tecnoestresse pela média global. Todos os itens são avaliados em escala de frequência de sete pontos, variando de zero (nada/nunca) a seis (sempre/todos os dias); 3. Escala Demandas/Recursos de TIC, desenvolvida por Day et al. (2012), traduzido e adaptado para esta amostra. O modelo final alcançou boa adequação aos dados para a amostra em todos os índices de ajuste considerados:  $\chi^2=844,325$ ,  $p=0,000$ ,  $gl=487$ ,  $\chi^2/gl=1,73$ , *Normed Fit Index* (NFI)=0,791, *Goodness Fit Index* (GFI)=0,890, *Comparative Fit Index* (CFI)=0,90 e *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) = 0,058.

Esta versão constituiu-se de 27 itens assim distribuídos em sete dimensões de Demandas: 1. Disponibilidade 24/7 (cinco itens;  $\alpha = 0,71$ ; ex.: “espera-se que eu esteja acessível o tempo todo, por meio de *smartphone*, serviço de mensagem instantânea”); 2. Falhas na comunicação (três itens;  $\alpha = 0,76$ ; ex.: “as pessoas interpretam mal minhas mensagens de *e-mail*”); 3. Perda de controle (três itens;  $\alpha = 0,76$ ; ex.: “eu tenho controle sobre como eu uso a tecnologia no trabalho”); 4. Aborrecimentos (cinco itens;  $\alpha = 0,70$ ; ex.: “meu computador trava”); 5. Monitoramento de funcionários (quatro itens;  $\alpha = 0,79$ ; ex.: “minha organização usa tecnologia para monitorar o meu trabalho”); 6. Expectativas de aprendizagem (três itens;  $\alpha = 0,73$ ; ex.: “espera-se que eu me mantenha atualizado com os avanços tecnológicos relacionados ao meu trabalho”); e, 7. Carga de trabalho (três itens;  $\alpha = 0,73$ ; ex.: “a tecnologia gera mais trabalho para mim”). Os dois recursos no trabalho com TICs são compostos de oito itens que representam: 1. assistência pessoal (4 itens,  $\alpha = 0,86$ ; ex.: “eu recebo as atualizações tecnológicas de que preciso”); e 2. suporte a recursos/atualizações de TICs (4 itens,  $\alpha = 0,87$ ; ex.: “Suporte técnico está disponível no trabalho quando eu preciso”). Os itens foram avaliados por meio de uma escala de frequência de cinco pontos, variando de zero (nunca) a quatro (quase sempre).

### **Procedimentos de coleta de dados**

A pesquisa foi apresentada aos participantes por meio de formulário eletrônico via redes sociais (Facebook, LinkedIn) e *e-mails* de contato da pesquisadora e dos membros do grupo de pesquisa em [nome da instituição omitido visando preservar o sistema de double blind review]. O período de realização da coleta ocorreu entre os meses de janeiro a junho de 2019. Foi realizado um estudo piloto do formulário no início do mês de janeiro de 2019, com

4 trabalhadores que utilizam as TICs em suas atividades laborais não pertencentes à amostra do estudo, o que resultou em bom entendimento, não sendo sugerida nenhuma alteração.

Para a coleta de dados, foi utilizada a plataforma virtual Google Forms, na qual constaram os instrumentos de pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes não responderam os questionários sem antes concordar com o TCLE. O estudo tem aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da [nome da instituição omitido visando preservar o sistema de double blind review] sob o número CAAE: [número omitido visando preservar o sistema de double blind review].

### **Procedimentos de análise de dados**

O banco de dados foi analisado por meio do SPSS 25.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). Inicialmente foram realizadas análises descritivas de caráter exploratório a fim de avaliar a distribuição dos itens ou possíveis erros de resposta.

Para identificar os preditores, foi realizada análise de regressão linear múltipla, método *Stepwise*. O modelo proposto estabelece o Tecnoestresse e suas dimensões como variáveis dependentes (VDs), e as demandas e recursos como variáveis independentes (VIs). A magnitude do efeito (*effect size*) foi avaliada pelos coeficientes de regressão padronizados e calculados para cada modelo final, de acordo com Field (2009). O tratamento dos dados obedeceu a um nível de confiança de 95%, com um nível de significância de 5% (valor de  $p \leq 0,05$ ).

Os pressupostos para a análise de regressão linear foram testados para todos os modelos, assim, sendo identificados valores aceitáveis de acordo com Field (2009). Foi verificada ausência de multicolinearidade, pois todos os valores das correlações ficaram abaixo de 0,670, os valores de *Variance Inflation Factor* (VIF) situaram-se abaixo de quatro (variação de 1,022 a 1,115) e os valores de tolerância foram inferiores a um (variação de 0,934 a 0,979). A análise do coeficiente de *Durbin-Watson* identificou valores próximos a dois (variação de 1,752 a 2,077), desse modo, indicou a independência da distribuição e a não correlação dos resíduos. A distância de Cook apresentou valores variando entre 0,004 a 0,006, inferiores a um, indicando não existir preditores atípicos e um adequado ajuste dos modelos.

## **2. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na Tabela 1 são apresentadas as médias, os desvios-padrão e valores de alfa das

variáveis em estudo. Entre as dimensões do Tecnoestresse, a Fadiga apresentou a maior média e a Ineficácia a menor, considerando a escala de pontuação utilizada. Entre as variáveis de Demandas/Recursos, o controle apresentou a maior média e as falhas na comunicação a menor. Com exceção da dimensão Controle que obteve alfa considerado aceitável, todas as demais dimensões apresentaram valores de consistência interna obtidos por meio do coeficiente alfa de Cronbach satisfatórios ( $\alpha > 70$ ).

**Tabela 1**

Escala de pontuação, Média, desvio-padrão e alfa obtido das variáveis de estudo

Variáveis	M(DP)	$\alpha$
<i>Tecnoestresse</i>	1,77 (0,91)	0,90
Descrença	1,30 (1,20)	0,81
Fadiga	2,49 (1,67)	0,93
Ansiedade	1,64 (1,35)	0,81
Ineficácia	0,69 (0,89)	0,79
<i>Demandas</i>		
Disponibilidade	2,72 (0,89)	0,82
Falhas na Comunicação	0,74 (0,84)	0,81
Controle	3,10 (0,97)	0,63
Monitoramento	1,55 (1,29)	0,85
Aborrecimento	1,23 (0,87)	0,78
Expectativas de aprendizagem	2,66 (0,95)	0,70
Sobrecarga de trabalho	1,61 (1,01)	0,79
<i>Recursos</i>		
Assistência pessoal	2,30 (1,03)	0,87
Suporte técnico/recursos-atualizações	2,49 (1,08)	0,90

A tabela 2 apresenta os resultados da análise de regressão linear, que considerou as dimensões do Tecnoestresse como variáveis dependentes e, como variáveis preditoras as demandas/recursos. A análise dos preditores da dimensão Descrença evidenciou um modelo explicativo constituído por 2 variáveis, “controle” e “falhas de comunicação”, que conjuntamente explicaram 10,6% da variação. O conjunto de variáveis revela que quanto menor o “Controle” e maior a “Falhas na comunicação” maior é o sentimento de descrença. A variação da dimensão de Fadiga é explicada (18,1%) pelas variáveis “Sobrecarga”, “Recursos

tecnológicos” e “Controle”. O resultado indica que quanto maior a sobrecarga e o controle e menor os recursos tecnológicos, maior é o sentimento de Fadiga.

A Ansiedade foi explicada pelas variáveis “Controle”, “Sobrecarga”, “Recursos tecnológicos” e “Aprendizagem”, que, conjuntamente, explicaram 24% da variação desta dimensão. Quanto maior a sobrecarga e a aprendizagem e menor o controle e os recursos tecnológicos maior o sentimento de ansiedade. A Ineficácia foi explicada em 26,1% pelas variáveis: “Falhas de comunicação”, “Controle”, “Monitoramento” e “Aborrecimentos”. Verificou-se que quanto maior a “Falha de comunicação”, “Monitoramento” e “Aborrecimentos e menor o Controle, maior é o sentimento de Ineficácia.

Por fim, a análise de regressão para a variável dependente Tecnoestresse, revelou como variáveis preditoras, “Controle”, “Sobrecarga”, “Recursos tecnológicos” e “Falha de comunicação” que conjuntamente explicaram 29,6% da variação do construto, indicando que na medida em que aumenta a sobrecarga e a falha na comunicação e diminui o controle e os recursos tecnológicos aumenta o Tecnoestresse.

Os resultados revelam uma magnitude de efeito entre médio ( $R^2 = 0,106$ ) e elevado ( $R^2 = 0,261$ ), de acordo com os parâmetros recomendados por Field (2009). Nesse sentido, indica que as relações identificadas possivelmente também estarão presentes na população-alvo do estudo.

**Tabela 2**  
Análise de regressão linear múltipla para o Tecnoestresse

Variáveis	R	R <sup>2</sup>	R change	B	SE	$\beta$	t	p	IC 95%
<i>Descrença</i>									
Controle	0,299	0,089	0,089	-0,354	0,081	-0,285	-4,345	0,000**	-0,514/-0,193
Falha.comunicação	0,326	0,106	0,017	0,187	0,094	0,131	1,995	0,047*	0,002/0,372
Modelo F				12,505					
<i>Fadiga</i>									
Sobrecarga	0,322	0,104	0,104	0,289	0,048	0,360	6,073	0,000**	0,342/0,763
Recursos tecnológicos	0,388	0,150	0,046	-0,261	0,057	-0,273	-4,627	0,000**	-0,541/-0,135
Controle	0,426	0,181	0,031	0,241	0,067	-0,213	3,623	0,000**	-0,524/-0,03
Modelo F				15,440					
<i>Ansiedade</i>									
Controle	0,350	0,122	0,122	-0,436	0,086	-0,312	-5,069	0,000**	-0,606/-0,267
Sobrecarga	0,456	0,208	0,085	0,376	0,087	0,280	4,304	0,000**	0,204/0,549
Recursos tecnológicos	0,473	0,224	0,016	-0,237	0,087	-0,181	-2,718	0,007**	-0,409/-0,065
Exp.de Aprendizagem	0,489	0,240	0,016	0,206	0,098	0,145	2,089	0,038*	0,012/0,400
Modelo F				16,385					
<i>Ineficácia</i>									
Falha.comunicação	0,393	0,154	0,154	0,331	0,067	0,313	4,953	0,000**	0,199/0,462
Controle	0,466	0,217	0,063	-0,214	0,055	-0,234	-3,884	0,000**	-0,323/-0,106
Monitoramento	0,497	0,247	0,030	0,091	0,044	0,132	2,070	0,040*	0,004/0,177
Aborrecimentos	0,511	0,261	0,014	0,134	0,068	0,132	1,984	0,049*	0,001/0,267
Modelo F				18,336					
<i>Tecnoestresse</i>									
Controle	0,375	0,140	0,140	-0,313	0,060	-0,306	-5,183	0,000**	-0,431/-0,194
Sobrecarga	0,482	0,233	0,092	0,294	0,060	0,300	4,887	0,000**	0,176/0,413
Recursos tecnológicos	0,515	0,265	0,033	-0,181	0,057	-0,189	-3,181	0,002**	-0,292/-0,069
Falha.comunicação	0,544	0,296	0,031	0,212	0,071	0,181	3,003	0,003**	0,073/0,352
Modelo F				21,865					

\*p<0.05; \*\*p<0.01

## Discussão

O presente estudo buscou verificar o papel preditor das demandas e recursos de trabalho para o Tecnoestresse. Os resultados evidenciam como variáveis de risco a Falha da comunicação, a Sobrecarga, as Expectativas de aprendizagem, os Aborrecimentos e como fatores de proteção as variáveis controle e os recursos tecnológicos. Os resultados serão inicialmente discutidos para cada dimensão do Tecnoestresse e por fim para seu construto total.

No que diz respeito à dimensão de Descrença, verifica-se que quanto maior o controle sobre as atividades menor o sentimento de que o uso de tecnologia não traz benefícios ao seu

trabalho e quanto maior a Falha na comunicação maior o sentimento de descrença. A comunicação organizacional desempenha um importante papel para o desempenho e eficácia organizacional (Femi, 2014) e impacta na satisfação, motivação, e desempenho do trabalhador (Rajhans, 2012). Nesse sentido pode-se pensar que falhas na comunicação podem levar a percepção de prejuízos no desempenho do trabalhador que passa a perceber o uso de tecnologias como algo prejudicial. O controle sobre as atividades aumenta o sentimento de que as tecnologias trazem benefícios ao seu trabalho.

Quanto à dimensão de Fadiga, observa-se que o aumento da sobrecarga eleva a percepção de cansaço mental que diminui com o controle e recursos tecnológicos. A alta produção imposta, com pressões para decidir ou executar quase imediato as tarefas exigindo muita concentração ou atenção constante por longos períodos de tempo acarreta em fadiga do trabalhador podendo desencadear em interrupções contínuas das tarefas (Escanciano, 2020). Por outro lado, tanto o controle como os recursos tecnológicos moderam as demandas de trabalho com TICs (Martínez, 2001), possibilitando um melhor desempenho.

A dimensão de Ansiedade aumenta com a Sobrecarga e Expectativas de aprendizagem e diminui com o aumento do Controle e dos Recursos tecnológicos. Os trabalhadores recebem constantemente um grande volume de informação e são repetidamente desafiados a se manterem atualizados com as competências técnicas necessárias para operar as TICs que seus trabalhos passam a exigir (Chen, Yen, & Hwang, 2012). Estas demandas podem desencadear em aborrecimentos que, envolvem situações nas quais os trabalhadores sentem que não possuem habilidade suficiente para o uso das TICs (Fauscette & Perry, 2014). Ainda de acordo com os autores, com inovações tecnológicas, os mesmos são obrigados a se atualizarem constantemente sobre os mais recentes recursos de TICs.

A ineficácia aumenta com a falha na comunicação, monitoramento e aborrecimentos e diminui com o controle. Com a incorporação das TICs há uma nova forma de interação entre os colaboradores, sendo essa intermediada por *e-mail*, telefone e videoconferência. Embora estas permitam maior integração entre departamentos, os trabalhadores podem sofrer aborrecimentos como perda de dados nos computadores, queda do *software* e, também sentirem-se com a privacidade invadida quando há na organização um sistema de monitoramento virtual (Whitty & Carr, 2006). Por outro lado, ter controle no trabalho diminui o sentimento de ineficácia e funciona como fator protetor do estresse (Karasek, 1979).

Quanto ao Tecnoestresse verifica-se sua elevação quanto maior a sobrecarga e as falhas na comunicação e sua diminuição com a maior percepção de controle e recursos tecnológicos. Um dos efeitos aos trabalhadores que utilizam de forma excessiva a tecnologia é a sobrecarga de trabalho, ou seja, ter muitas coisas a fazer em um menor tempo para a realização das tarefas dentro da organização, diminuição das oportunidades para a tomada de decisões devido a pressão por produtividade, ocasionando tensões no trabalho (Llorens & Salanova, 2009; Karasek 1979). Essa sobrecarga de informações é proveniente de diferentes fontes, como internet, *e-mails*, *smartphones*, *tablets* e redes sociais e, podem levar a má tomada de decisão e a atenção reduzida (Berger, Gidion, & Poyato, 2016).

A sobrecarga, o fluxo de dados das informações proporcionadas pelas TICs e a constante necessidade de se manter atualizado resultam em problemas sociais e emocionais, estas implicações são atribuídas ao Tecnoestresse (Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan, & Ragu-Nathan, 2007). A sobreposição desses fatores vem se associando a consequências no mercado de trabalho, por exemplo, quanto mais elevados os índices de Tecnoestresse, menor a satisfação do próprio indivíduo em relação a seu trabalho (Tarafdar et al., 2007). Merecem destaque, as consequências psicossomáticas, tais como problemas no sono, dores de cabeça, dores musculares, transtornos gastrointestinais, bem como danos organizacionais, como o absenteísmo e a redução do desempenho no trabalho, sobretudo em relação ao uso indevido das TICs nos postos de trabalho (Nelson & Simmons, 2013).

Além disso, pode-se pensar que falhas na comunicação podem gerar situações de retrabalho, quando o objetivo de um trabalho não é alcançado e, por isso, o trabalho precisa ser refeito aumentando a sobrecarga de trabalho (Albertin, 2005). A falha de comunicação pode resultar em problemas negativos para os funcionários, como raiva, frustração, estresse e tensão (Day et al., 2010). Estudo de Kim, Cao, Frank e Rohl (2019), com trabalhadores de TICs, revela que as falhas de comunicação também foram observadas por todos os participantes, dificultando as atividades laborais. Por outro lado, o controle nas situações de trabalho refere-se a amplitude de decisão que o trabalhador possui sobre suas tarefas sobre quando e como fazer, fortalecendo o sentimento de eficácia e a habilidade para enfrentar as demandas de trabalho (Karasek, 1979).

Quanto aos recursos tecnológicos, esses proporcionam oportunidades de crescimento pessoal, diminuição do estresse cotidiano e auxiliam na redução do Tecnoestresse (Nelson &

Simmons, 2013). Da mesma forma, a literatura destaca também o reforço do apoio técnico e social (Joo, Lim, & Kim, 2016), incentivam uma apreciação positiva da inovação (La Torre, Esposito, Sciarra, & Chiappetta, 2019) e a utilidade das novas tecnologias (Lee, 2016), promovendo uma cultura organizacional que estimula a proatividade de funcionários (Hung, Chen, & Lin, 2015) e autoeficácia tecnológica (Tarafdar et al., 2015), a fim de aumentar a satisfação dos trabalhadores pelo uso das TICs (Carabel, Martínez, García & Suárez, 2018).

### 3. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos confirmaram as hipóteses do estudo, de que as demandas prediziam negativamente o Tecnoestresse e suas dimensões e os recursos prediziam positivamente. Os modelos identificaram como variáveis de risco as demandas falta de controle, falhas na comunicação, sobrecarga de trabalho, expectativas de aprendizagem, monitoramento, aborrecimentos e como proteção os recursos tecnológicos. Identificar o perfil de risco e de proteção para o desenvolvimento do Tecnoestresse é de fundamental importância para subsidiar intervenções preventivas e interventivas.

Como implicações para a prática, sugere-se ações organizacionais voltadas para evitar a sobrecarga de trabalho por meio de análise e redesenho do cargo como medida para equacionar a carga de trabalho alinhadas a possibilidade de maior controle sobre as atividades sem monitoramento das atividades. Proporcionar treinamento específico sobre os processos de comunicação quanto a clareza da escrita, prioridades e quantidade. Realização de manutenção preventiva periódica dos equipamentos e redes de conexão a fim de evitar aborrecimentos assim como treinamento de habilidades e conhecimentos sobre as novas tecnologias assim quando implantadas.

Por fim, os gestores devem, além do suporte técnico, desenvolver diretrizes claras quanto ao uso adequado de TICs minimizando os possíveis efeitos negativos do uso inadequado das TICs (Stich, Farley, Cooper, & Tarafdar, 2015).

O estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na leitura de seus resultados. A primeira diz respeito ao delineamento transversal, que impossibilita a análise de relações causais. A segunda deve-se ao tipo de amostra não probabilística, que não permite a generalização de seus resultados.

Sugere-se, para a consolidação de seus resultados, que novos estudos de delineamento longitudinais a fim de verificar a estabilidade dos modelos explicativos (Abbad & Carlotto, 2016). Também se sugere a replicação do estudo com amostra nacional estratificada por regiões, com a inclusão de novas variáveis com o intuito de aumentar o poder explicativo dos modelos obtidos.

## 2.2 REFERÊNCIAS

- Abbad, G. S.; Carlotto, M. S. (2016). Analyzing challenges associated with the adoption of longitudinal studies in Work and Organizational Psychology. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho, Brasília, 16(4)*, 340-348.
- Adkins, C. L., & Premeaux, S. A. (2014). The use of communication technology to manage work-home boundaries. *Journal of Behavioral and Applied Management, 15(2)*, 82-100.
- Albertin, A. L. (2005). *Tecnologia de informação e desempenho empresarial: as dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio*. São Paulo: Atlas.
- Aragüez Valenzuela, L. (2017). El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: el tecnoestrés. *Revista Internacional de la Protección Social, 2(2)*, 169-190.
- Atanasoff, L., & Venable, M. A. (2017). Technostress: Implications for Adults in the Workforce. *The Career Development Quarterly, 65(4)*, 326–338.
- Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly, 35(4)*, 831-858.
- Bakker, A. B. (2011). An evidence-based model of work engagement. *Current Directions in Psychological Science, 20(4)*, 265-269.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology, 22(3)*, 309-328.
- Berger, R., Romeo, M., Gidion, G., & Poyato, L. (2016). *Media use and technostress*. Proceedings of INTED2016 Conference, 390–400. Valencia.
- Brown, R., Duck, J., & Jimmieson, N. (2014). E-mail in the workplace: the role of stress appraisals and normative response pressure in the relationship between e-mail stressors and employee strain. *International Journal of Stress Management, 21(4)*, 325-347.

- Carlotto, M. S., & Câmara, S. G. (2010). Traducción, adaptación y explotación de las propiedades psicométricas de la escala de tecnoestrés-RED/TIC. *Psicologia em Estudo*, 15(1), 171-178.
- Cuervo Carabel, T., Orviz Martínez, N., Arce García, S., & Fernández Suárez, I. (2018). Tecnoestrés en la Sociedad de la Tecnología y la Comunicación: Revisión bibliográfica a partir de la Web of Science. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 21(1), 18-25.
- Chen, S. C., Yen, D. C., & Hwang, M. I. (2012). Factors influencing the continuance intention to the usage of Web 2.0: An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 933-941.
- Chesley, N., & Johnson, B. E. (2014). Information and communication technology use and social connectedness over the life course. *Sociology Compass*, 8(6), 589-602.
- Day, A., Paquet, S., Scott, N., & Hambley, L. (2012). Perceived information and communication technology (ICT) demands on employee outcomes: The moderating effect of organizational ICT support. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(4), 473-491. doi:10.1037/a0029837
- Day, A., Scott, N., & Kelloway, K. (2010). Information and communication technology: Implications for job stress and employee well-being. In P. L. Perrewé, & D. C. Ganster (Eds.), *New developments in theoretical and conceptual approaches to job stress* (pp. 317-350). London: Emerald Publishing.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499-512.
- Derks, D., & Bakker, A. B. (2014). Smartphone use, work-home interference, and burnout: A diary study on the role of recovery. *Applied Psychology*, 63(3), 411-440.
- Dragano, N. & Lunau, T. (2020). Technostress at work and mental health: concepts and research results. *Current Opinion in Psychiatry*, 33(4), 407-413.
- Escanciano, S. R. (2020). La promoción de la salud mental de los trabajadores ante la tecnificación de los procesos productivos: apunte sobre cuestiones pendientes. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*, 22, 39-72.
- Fauscette, M., & Perry, R. (2014). Simplifying IT to drive better business outcomes and improved ROI: Introducing the IT complexity index. International Data Corporation. Available in <http://www.audentia-gestion.fr/oracle/it-complexity-index-2222715.pdf>

- Femi, A. F. (2014). The impact of communication on workers' performance in selected organisations in Lagos State, Nigeria. *IOSR Journal of humanities and Social Science*, 19(8), 75-82.
- Field, A. (2009). *Descobrendo a estatística usando o SPSS-2*. Porto Alegre: Artmed.
- Gibbs, M. (2017). How is new technology changing job design? IZA World of Labor , 344. Available in <https://wol.iza.org/uploads/articles/344/pdfs/how-is-new-technology-changing-job-design.pdf?v=1>
- Grimes, D. A., & Schulz, K. F. (2002). An overview of clinical research: the lay of the land. *The Lancet*, 359(9300), 57-61. doi:10.1016/S0140-6736(02)07283-5
- Hung, W. H., Chen, K., & Lin, C. P. (2015). Does the proactive personality mitigate the adverse effect of technostress on productivity in the mobile environment?. *Telematics and Informatics*, 32(1), 143-157.
- Joo, Y. J., Lim, K. Y., & Kim, N. H. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, 114-122.
- Karasek Jr., R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24, 285-308.
- Rajhans, K. (2012). Effective organizational communication: a key to employee motivation and performance. *Interscience Management Review*, 2(2). 81-85.
- Kim, M., Cao, V., Frank, K., & Rohl, H. (2019). The Experience of Collaboration in Remote Work. *Human Centered Design and Engineering*. Available in [www.http://klare.io/work/Collaboration\\_in\\_Remote\\_Work.pdf](http://klare.io/work/Collaboration_in_Remote_Work.pdf).
- Klausegger, C., Sinkovics, R., & Zou, H. (2007). Information overload: A cross-national investigation of influence factors and effects. *Marketing Intelligence & Planning*, 25, 691–718.
- Kossek, EE (2016). Manage the boundaries of working life in the digital age. *Organizational Dynamics*, 45(3), 258-270. doi: 10.1016 / j.orgdyn.2016.07.010
- La Torre, G., Esposito, A., Sciarra, I., & Chiappetta, M. (2019). Definition, symptoms and risk of techno-stress: a systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 92(1), 13–35. doi:10.1007/s00420-018- 1352-1
- Lee, J. (2016). Habit, negative emotions, and intention to continue to use a cell phone. *Social Behavior and Personality*, 44(10), 1687–1698. doi:10.2224/ sbp.2016.44.10.1687

- Martínez, S. V. (2001). NTP 603: Riesgo psicosocial: el modelo demanda-control-apoyo social (I). Instituto nacional de higiene y seguridad en el trabajo. Disponible en [www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700ntp\\_603.pdf](http://www.oect.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700ntp_603.pdf).
- Nelson, D. L., & Simmons, B. L. (2003). Health psychology and work stress: A more positive approach. In J. C. Quick & L. E. Tetrick (Eds.), *Handbook of occupational health psychology* (pp. 97–119). American Psychological Association.
- O'Driscoll, M. P., Brough, P., Timms, C., & Sawang, S. (2010). Engagement with information and communication technology and psychological well-being. In P. L. Perrewe & D. C. Ganster (Eds.), *New developments in theoretical and conceptual approaches to job stress* (pp. 269-316). London: Emerald Publishing.
- Reynolds, G. (2016). *Information technology for managers*. 2ed. Boston: CENGAGE Learning,
- Salanova, M. (2007). Nuevas tecnologías y nuevos riesgos psicosociales en el trabajo. *Revista Digital de Prevención*, 1(3), 25-34.
- Salanova, M., & Llorens, S. (2009). Exposición a la tecnología de la información y la comunicación y su relación con el engagement. *Ciencia & Trabajo*, 11(32) 55-62.
- Salanova (2003). Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 19, 225-247
- Salanova, M., S., Cifre, E., & Nogareda, C. (2004). *Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. Nota técnica de prevención. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, Espanha, 7 p.
- Salanova, M., Martínez, I. M., & Llorens S. (2014). Una mirada más "positiva" a la salud ocupacional desde la psicología organizacional positiva en tiempos de crisis: aportaciones desde el equipo de investigación WoNT. *Papeles del Psicólogo*, 35(1), 22-30.
- Silva, M. P. da (2017). *Burnout, engagement, tecnostress e satisfação laboral em profissionais de saúde do interior-norte de Portugal*. Tese de doutorado. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto.

- Stich, J-F, Farley, S., Cooper, C, & Tarafdar, M. (2015). Information and communication technology demands: Outcomes and interventions. *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 2(4),327-345.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328.
- Tarafdar, M., Tu, Q., & Ragu-Nathan, T. S. (2010). Impact of technostress on end-user satisfaction and performance. *Journal of Management Information Systems*, 27(3), 303-334.
- Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. *Information Systems Journal*, 25(2), 103-132.
- Villalón, J. C. (2017). Las transformaciones de las relaciones laborales ante la digitalización de la economía. *Temas laborales: Revista Andaluza de Trabajo y Bienestar Social*, 138, 13-47.
- Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2007). The role of personal resources in the job demands-resources model. *International Journal of Stress Management*, 14(2), 121–141.
- Whitty, M. T., & Carr, A. N. (2006). *Cyberspace romance: The psychology of online relationships*. London: Palgrave Macmillan.
- Williams Jiménez, I. (2020). El contexto cambiante de los riesgos psicosociales. Riesgos emergentes y el impacto de la tecnología. En: Manuel, C.C., & María, G. Q. L, *Los nuevos retos del trabajo decente: la salud mental y los riesgos psicosociales* (Objetivos de Desarrollo Sostenible 3,5,8,10) (pp. 112-116). Getafe: Universidad Carlos III de Madrid.
- Wright, K. B., Abendschein, B., Wombacher, K., O'Connor, M., Hoffman, M., Dempsey, M., & Shelton, A. (2014). Work-related communication technology use outside of regular work hours and work life conflict: The influence of communication technologies on perceived work life conflict, burnout, job satisfaction, and turnover intentions. *Management Communication Quarterly*, 28(4), 507-530.