

**CARGA MENTAL DE TRABALHO E ESTRESSE OCUPACIONAL EM SERVIDORES DE
UNIVERSIDADE PÚBLICA: ANÁLISE A PARTIR DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS**

**MENTAL WORKLOAD AND OCCUPATIONAL STRESS AMONG CIVIL SERVANTS: ANALYSIS
USING STRUCTURAL EQUATIONS**

Mauren Pimentel Lima

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil
maurenplima@gmail.com

Paula Andrea Ceballo Vásquez

Universidad Católica del Maule, Maule, Chile
pcpaulaandrea6@gmail.com

Patrícia Bitencourt Toscani Greco

Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil
pbtoscani@hotmail.com

Graziele de Lima Dalmolin

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil
graziele.dalmolin@ufsm.br

Heloísa Garcia Claro Fernandes

Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil
clarohg@unicamp.br

Tais Carpes Lanés

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil
taislanes_rock@hotmail.com

Rafaela Andolhe

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil
rafaela.andolhe@ufsm.br

Luis Felipe Dias Lopes

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil
luis.lopes@ufsm.br

RESUMO

Objetivo: Avaliar a relação entre estresse ocupacional e carga mental de trabalho em servidores públicos, utilizando as subescalas e itens da Escala de Carga Mental Subjetiva de Trabalho (ESCAM) e da Escala de Estresse no Trabalho (JSS) como instrumentos de medida. Método: Estudo transversal, realizado no período de abril a novembro de 2022, com 450 servidores públicos de uma instituição de ensino superior federal do Rio Grande do Sul. A amostragem foi por conveniência. As relações entre carga mental e estresse ocupacional foram analisadas estatisticamente por meio da técnica de Modelagem de Equações Estruturais com estimativa de Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM) com algoritmo do software SmartPLS® versão 4.0.9.9. Resultados: Houve predomínio de participantes do sexo feminino (65,30%), com idade entre 30 e 40 anos (32,40%), casado (70%). Destes, apresentavam níveis adequados de carga mental (91,78%). Quanto ao estresse ocupacional da amostra, os níveis foram elevados para as demandas (53,11%), controle (97,78%) e apoio social no trabalho (95,78%). A avaliação sistemática do modelo revelou adequada consistência interna e validade. Implicações: Conclui-se que o modelo demanda-controle e apoio social no trabalho mostrou-se um forte preditor para avaliação da percepção da carga mental subjetiva no trabalho, compondo um modelo robusto e contribuindo para a produção de conhecimento na área da saúde do trabalhador.

Palavras-chave: Carga mental. Demanda-controle. Apoio social. Estresse Ocupacional. Doenças ocupacionais.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the relationship between occupational stress and mental workload among public employees, using the subscales and items of the Subjective Mental Workload Scale (ESCAM) and the Job Stress Scale (JSS) as measurement instruments. Method: A cross-sectional study conducted from April to November 2022, involving 450 civil servants from a federal higher education institution in Rio Grande do Sul, Brazil. Convenience sampling was used. Relationships between mental workload and occupational stress were statistically analyzed using Structural Equation Modeling with Partial Least Squares estimation (PLS-SEM) via the SmartPLS® software, version 4.0.9.9. Results: The sample was predominantly female (65.30%), aged between 30 and 40 years (32.40%), and married (70%). Most participants reported adequate levels of mental workload (91.78%). Regarding occupational stress, high levels were observed in demands (53.11%), control (97.78%), and social support at work (95.78%). Systematic model evaluation revealed appropriate internal consistency and validity. Implications: The demand-control and social support model was found to be a strong predictor of subjective mental workload perception at work, forming a robust model that contributes to the body of knowledge in occupational health.

Keywords: Mental load. Work. Social support. Occupational Stress. Occupational skills.

INTRODUÇÃO

O serviço público tem suas atividades de trabalho conduzidas por legislação específica e modelo de gestão, predominantemente, burocrático, forma administrativa, esta que tende a enrijecer a execução do trabalho, o tornando rotineiro e pouco flexível (Ribeiro; Mancebo, 2013; Tessarini Jr. et al., 2020).

Com o tempo, essas circunstâncias, podem gerar tensões e comprometer a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores e repercutir nas organizações públicas como um todo. Sob essa ótica, se enquadram os serviços de universidades públicas, visto que, a sua organização e gestão do trabalho, é alicerçada, em alto contingente de trabalhadores com funções e níveis de formação diversos (Loreiro; Mendes; Silva, 2017).

Dentre esses, há maior concentração de servidores atuantes como técnicos administrativos em educação (TAE's), que ingressam no serviço público, por concurso, conferindo estabilidade no cargo. Seu plano de carreira prevê meios de progressão e as funções exercidas, ditadas por sistema de hierarquização que atende a: requisitos de escolaridade, nível de responsabilidade, conhecimentos, habilidades específicas entre outras atribuições (BRASIL, 2005; Tessarini Jr.; Saltorato, 2021).

Suas atividades, em geral, são centralizadas em rotinas administrativas e operacionais, sendo a principal, o suporte acadêmico que garante a qualidade dos serviços prestados e do papel social que as universidades públicas exercem (Tessarini Jr.; Saltorato, 2021).

Perante a sociedade, a importância do trabalho dessas instituições tem direcionado pesquisadores a investigarem tal contexto de trabalho, a fim de identificar os potenciais impactos no processo de saúde e doença de seus trabalhadores (Moura et al., 2018; Tessarini Jr.; Saltorato, 2021; Silva; Tolfo, 2022).

Especificamente, os TAE's sua rotina laboral é marcada pela intensa concentração, responsabilidades e por condutas negativas, como disputas entre os colegas, o que pode tornar o ambiente hostil e vulnerável ao adoecimento (Tessarini Jr. et al. (2020).

Urbanetto et al. (2011) reforçam a necessidade de detectar nos trabalhadores comportamentos e condições de trabalho que possam desencadear fenômenos de ordem psicossocial, entre estes, o estresse ocupacional. Procedente do modelo demanda-controle é definido pela alta exigência psicológica associada ao baixo controle no trabalho. As demandas são imposições psicológicas que o trabalhador enfrenta ao realizá-lo, como a exemplo, pressão do tempo (Karasek; Theorell, 1990; Alves et al., 2004).

O controle compreende o grau de autoridade do trabalhador no processo decisório de trabalho e a possibilidade do emprego de suas habilidades para executá-lo (Karasek; Theorell, 1990; Alves et al.,

2004). Desses aspectos, emergem o total de quatro combinações que formam o modelo, sendo estas: alta exigência (alta demanda e baixo controle – pior situação), baixa exigência (baixa demanda e alto controle – melhor situação), trabalho passivo (baixa demanda e controle) e ativo (alta demanda e controle), situações que podem implicar no adoecimento dos trabalhadores (Karasek; Theorell, 1990; Alves et al., 2004).

Tardiamente, foi incluído o apoio social o qual é definido pelas relações entre chefias e colegas de trabalho que geram a cooperação e o aumento da autonomia no trabalho, portanto produz efeito amortecedor sobre o estresse ocupacional (Jonhson; Hall, 1988; Alves et al., 2004; Vásquez, 2004).

Outro construto que tem sido investigado refere-se a carga mental de trabalho que corresponde a interação entre as características do trabalho (ex. o esforço cognitivo), do indivíduo (ex. escolaridade) e situacionais (ex. ruído,), sócio organizacionais (ex. resolução de conflitos) entre outros (UNE-EN ISO100-75, 1996, 2001).

Estudo conduzido por Lopes e Da Silva (2018) identificou entre TAE's a situação de alta exigência no trabalho por causas físicas, sociais, emocionais e de sobrecarga existente no ambiente laboral. Condições essas, favoráveis ao estresse ocupacional e desequilíbrio na carga mental dos trabalhadores (González; Cabrera; Fernaud, 2009).

A análise da carga permite identificar situações prejudiciais para a saúde os trabalhadores como doenças físicas, vigilância reduzida, monotonia, fadiga e/ou saturação mental entre outros e tais condições determinantes ao processo saúde-doença dos trabalhadores (González; Cabrera; Fernaud, 2009), o que justifica a necessidade de avaliar as relações entre o estresse ocupacional e carga mental de trabalho nesta população.

Assim, o estudo teve como objetivo avaliar a relação entre estresse ocupacional e carga mental de trabalho em servidores públicos, utilizando as subescalas e itens da Escala de Carga Mental Subjetiva de Trabalho (ESCAM) e da Escala de Estresse no Trabalho (JSS) como instrumentos de medida.

MÉTODO

Delineamento e participantes do estudo

Estudo transversal no qual participaram o total de 450 servidores públicos, do cargo de técnicos administrativos em educação, de instituição federal de ensino superior, pertencente a região central do estado do Rio Grande do Sul no Brasil.

Aspectos éticos

Todos os princípios éticos segundo os preceitos estabelecidos pela Resolução 466/2012 do Conselho nacional de saúde foram atendidos e respeitados, sendo este estudo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAEE nº. 44261821.8.0000.5346, parecer 4.606.945.

Coleta e análise dos dados

Os dados do estudo foram coletados entre abril e novembro de 2022, utilizando um instrumento de autoperenchimento composto por variáveis de perfil, a Job Stress Scale (JSS) e a Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabalho (ESCAM). A JSS, adaptada e validada para o Brasil, possui três domínios: demandas, controle e apoio social no trabalho, com um total de 17 itens distribuídos nesses domínios. Os itens da JSS são avaliados em uma escala Likert de 4 pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente” (Alves, 2004).

A ESCAM, validada no Brasil por Cerdótes (2020), conta com quatro dimensões: demandas cognitivas e complexidade do trabalho, características do trabalho, organização do tempo, ritmo de trabalho e consequências para a saúde, somando 20 indicadores. Os itens da ESCAM utilizam uma escala Likert de 5 pontos, variando de “nunca” a “sempre”, avaliando a percepção global da carga mental de trabalho.

Os dados foram analisados estatisticamente com os softwares SPSS® (versão 26) e SmartPLS® (versão 4.0.9.9), utilizando a técnica de Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM) para examinar as relações entre estresse ocupacional e carga mental de trabalho.

O perfil dos participantes foi descrito por medidas descritivas, como porcentagem (%) e frequências (n). As dimensões e itens dos instrumentos foram avaliados pela padronização de escores (Equação 1) (LOPES, 2018, p. 35).

$$Ep_i = 100 * \frac{(Soma - \text{Mínimo})}{(\text{Máximo} - \text{Mínimo})} \quad (1)$$

Onde:

Ep_i = Escore padronizado por dimensão i;

Soma = Soma dos escores válidos por dimensão i;

Mínimo = menor escore possível da dimensão i;

Máximo = maior escore possível da dimensão i.

Os escores originais das escalas foram adaptados para o proposto (Ep_i), conforme classificação apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Adaptação da ESCAM e JSS originalmente proposta pelos autores com a pontuação padronizada

Escore original*	Escore Proposto (Ep_i)	Classificação
ESCAM		
0-25	0,00 a 64,00	Sub carga mental
25-50	64,01 a 81,00	Carga mental ideal ou adequada
50-75	81,01 a 100,00	Sobrecarga mental
JSS		
0-13	0,00 a 50,00	Baixa demanda
14-25		Alta demanda
0-15	50,01 a 100,00	Baixo controle ou apoio social
16-30		Alto controle ou apoio social

*Classificação das escalas com base nos escores originais dos autores

Fonte: Lopes (2018).

Para avaliar as relações existentes entre as subescalas e itens da ESCAM e da JSS, foi aplicada a técnica de Modelagem de Equações Estruturais por Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM). Essa técnica estatística consiste em análise multivariada dos dados, composta por regressão múltipla e análise fatorial, para avaliar uma série de inter-relações (Hair et al., 2021).

Essa técnica possibilita a geração de um modelo teórico ou diagrama de caminho corresponde a sua representação gráfica das hipóteses propostas sendo especificadas as relações e parâmetros de interesse no modelo (HAIR et al., 2021). A partir disso, o modelo é convertido em duas etapas, que são denominadas de modelo de mensuração (etapa1) e modelo estrutural (etapa 2) que equivalem a avaliação sistemática da PLS-SEM, conforme Hair et al. (2021) e Lopes et al. (2020).

Obtidos os resultados sistemáticos da PLS-SEM, é elaborado o diagrama de caminho final, que permite averiguar a adequação do modelo teórico, pela confirmação das hipóteses propostas (coeficientes estruturais) (Figura 3).

RESULTADOS

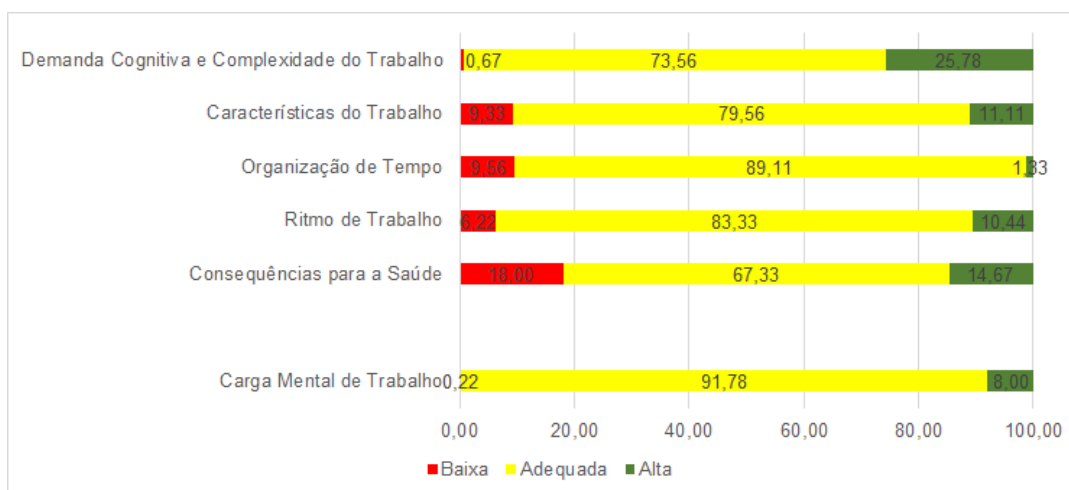
Perfil dos participantes

Dos 450 trabalhadores da amostra, eram mulheres (65,30%), com idades entre 30 a 40 anos (32,40%), casados (70%), com filhos (60,61%) e pós graduados como mestres (33,10%). Destes possuíam tempo de serviço entre 6 a 15 anos (50,2%), estavam satisfeitos com o trabalho (82,0%), praticavam atividade física (64,9%), entre 3 a 4 vezes por semana (32,7%) e dedicavam seu tempo para lazer (78,4%).

Níveis de carga mental de trabalho e de estresse ocupacional

Quanto aos níveis globais de carga mental de trabalho percebida 91,78% consideravam adequados, os quais 89,11% a relacionaram a possibilidade de organização do tempo e 83,3% ao apropriado ritmo de trabalho (Figura 1).

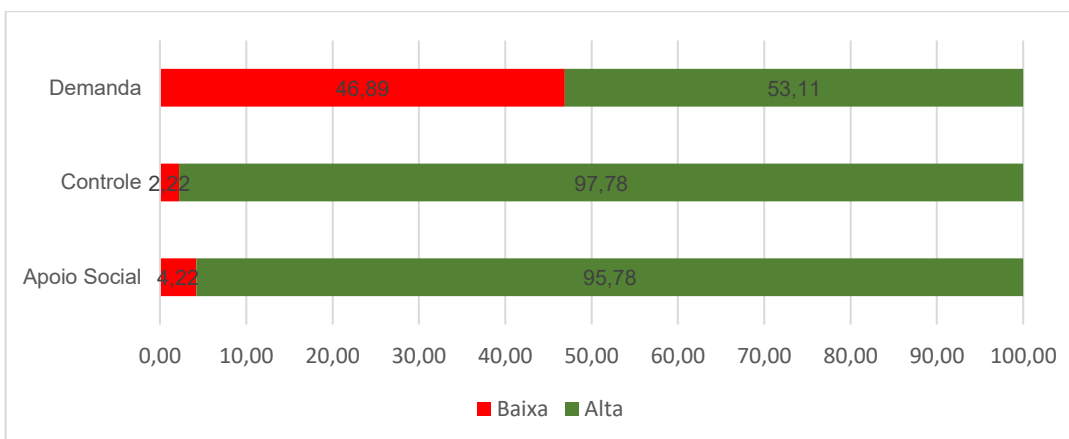
Figura 1 – Níveis de Carga Mental de trabalho global percebida (n = 450)



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Referente aos níveis de estresse ocupacional 95,78% percebiam alto apoio social, 97,78% combinado ao alto controle e 53,11% e a alta demanda no trabalho (Figura 2).

Figura 2 – Níveis de estresse ocupacional (n = 450)

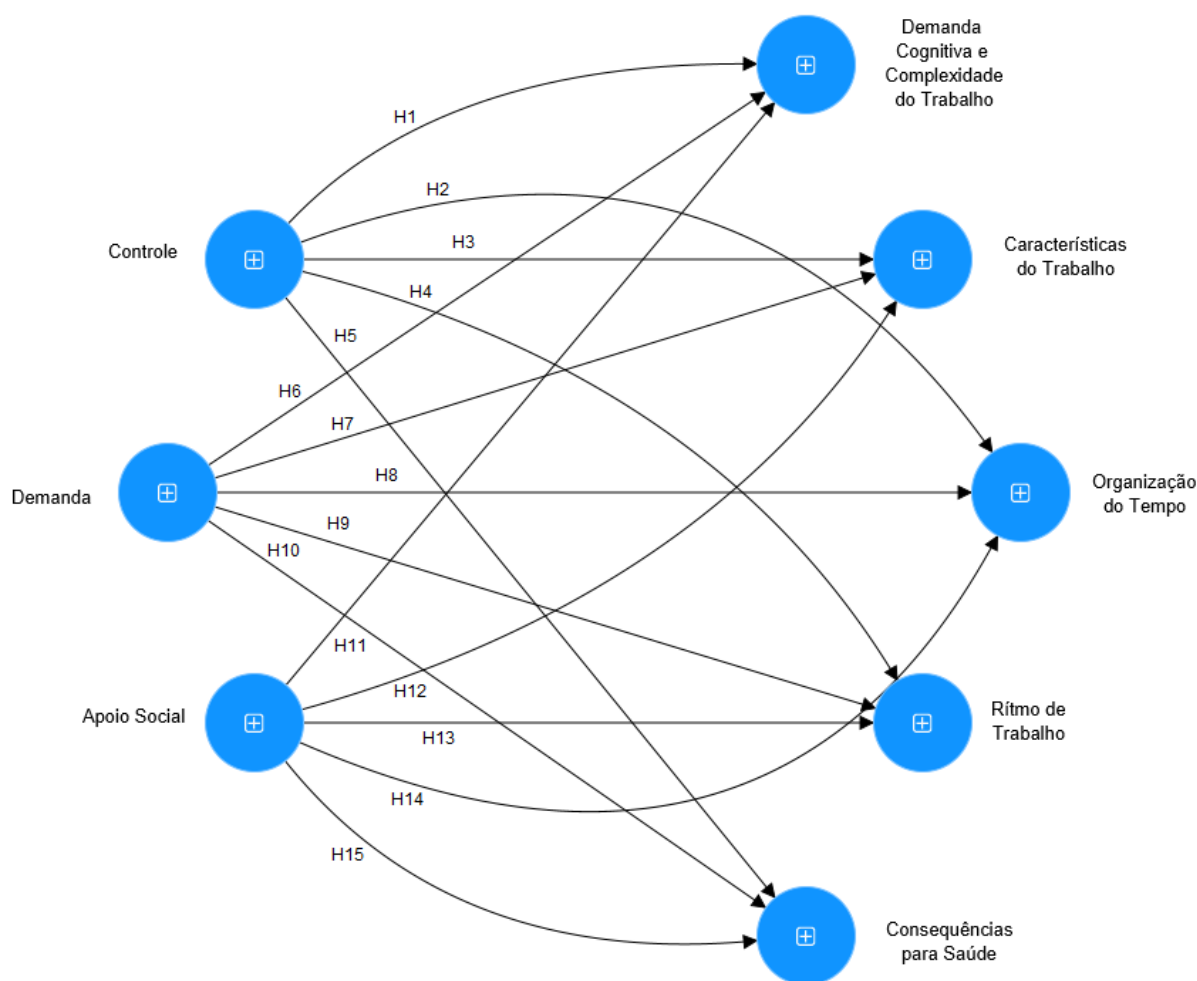


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Modelo teórico pressuposto ou diagrama de caminho inicial

Para avaliar o modelo teórico proposto, foram estabelecidas relações entre as escalas, ou seja, envolvendo as cinco dimensões da ESCAM com três domínios da JSS, que totalizaram 15 hipóteses conforme Figura 3.

Figura 3 – Modelo teórico pressuposto ou diagrama de caminho inicial



Fonte: Software SmartPLS® v. 4.0.9.9 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2022).

As 15 hipóteses da Figura 3, deram origem ao modelo teórico pressuposto inicial, e correspondem as seguintes relações: domínio controle com as dimensões da ESCAM (H1 a H5), domínio demandas com as dimensões da ESCAM (H6 a H10) domínio apoio social com as dimensões da ESCAM (H11 a H15). A partir desse modelo, foram verificadas a sua mensuração e estrutura, sistematicamente, por meio do PLS/SEM.

Na Tabela 2, os dados de consistência interna e validade convergente do modelo, evidenciaram, respectivamente, limites aceitáveis tanto para coeficientes alfa de Cronbach (AC) e confiabilidade composta (CC), situados entre 0,70 a 0,95, e variância média extraída (VME), superior a 0,50, confirmando convergência dos itens das escalas (Hair et al., 2021).

Tabela 2 – Avaliação do modelo de mensuração – consistência interna e validade convergente

Dimensões (ESCAM)	AC	CC	VME
Demandas cognitivas e complexidade do trabalho (DCCT)	0,806	0,863	0,531
Características do trabalho (CaT)	0,764	0,798	0,532
Organização do tempo (OrT)	0,733	0,834	0,557
Ritmo de Trabalho (RiT)	0,733	0,749	0,579
Consequências para a saúde (CoT)	0,883	0,919	0,740
Domínios (JSS)			
Demanda no trabalho (DeE)	0,795	0,861	0,560
Controle no trabalho (CoT)	0,735	0,795	0,567
Apoio social no trabalho (AST)	0,828	0,870	0,573

Nota: AC = Alfa de Cronbach; CC = Confiabilidade Composta; VME = Variância Média Extraída
Fonte: Software SmartPLS® v. 4.0.9.9 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2022).

Na Tabela 3, pelo critério de Fornell-Larcker observa-se que a menor raiz quadrada das VME's (0,716) é superior a maior correlação de Pearson (DeE vs. CaT; $r = 0,581$) (Fornell; Larcker, 1981; Sousa et al., 2024) e quanto ao critério Heterotrait Homotrait Ration (HTMT) (Henseler et al., 2015), valores do limite superior inferiores a 1 referem-se que as dimensões apresentam validade discriminante indicando que os itens e construtos das escalas mantiveram-se distintos (Hair et al., 2021).

Tabela 3 – Avaliação do modelo de mensuração – validade discriminante

Constructos	\sqrt{VME}	Matriz de Correlação de Pearson							
		AST	CaT	CoS	CoT	DeT	DCCT	OrT	RiT
AST	0,757	1,000							
CaT	0,730	-0,284	1,000						
CoS	0,860	-0,371	0,482	1,000					
CoT	0,753	0,059	0,295	0,161	1,000				
DeT	0,748	-0,309	0,581	0,518	0,346	1,000			
DCCT	0,729	-0,136	0,558	0,397	0,578	0,572	1,000		
OrT	0,716	-0,196	0,181	0,271	0,114	0,346	0,121	1,000	
RiT	0,761	-0,285	0,271	0,303	0,213	0,424	0,371	0,333	1,000
		Limite Superior (HTMT) _{97,5%}							
	CaT	0,439							
	CoS	0,501	0,684						
	CoT	0,355	0,526	0,316					
	DeT	0,458	0,842	0,678	0,554				
	DCCT	0,277	0,815	0,536	0,812	0,767			
	OrT	0,335	0,428	0,43	0,343	0,552	0,319		
	RiT	0,514	0,625	0,555	0,537	0,797	0,747	0,692	

Fonte: Software SmartPLS® v. 4.0.9.9 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2022).

Na Tabela 4 observa-se que o maior valor de VIF no modelo proposto ocorreu na relação do domínio demanda da JSS (exógena) com as dimensões da ESCAM (endógenas), ou seja, $VIF < 5,0$, o que evidencia as fortes correlações entre as dimensões e os domínios.

Tabela 4 – Avaliação do modelo estrutural – colinearidade

Dimensões Exógenas	Domínios Endógenos				
	CaT	CoS	DCCT	OrT	RiT
AST	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145
CoT	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
DeT	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296

Nota: AST = Apoio Social no Trabalho; CaT = Características do trabalho; CoS = Consequências para a saúde; CoT = Controle no trabalho; DeT = Demanda no trabalho; DCCT = Demandas cognitivas e complexidade do trabalho; OrT = Organização do tempo; RiT = Ritmo de Trabalho

Fonte: Software SmartPLS® v. 4.0.9.9 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2022).

Na Tabela 5 serão apresentados os coeficientes estruturais (β) e a confirmação das hipóteses segundo o teste t de *Student* pelo método *bootstrapping*. Contata-se na Tabela 5 que somente três hipóteses (relações estruturais do modelo) foram rejeitas, sendo estas, H2 (CON \rightarrow OT), H5 (CON \rightarrow CS) e H11 (AS \rightarrow DCCT). Logo, do total de 15 hipóteses 12 foram empiricamente aceitas com coeficientes estruturais (β), nas relações diretas entre as dimensões apresentando significância de 5% ($p < 0,05$).

Tabela 5 – Avaliação do modelo estrutural - coeficiente estrutural (β) e a confirmação das hipóteses segundo o teste t de student pelo método *bootstrapping*

	Hipótese Relação estrutural	Coefficiente estrutural (β)	Desvio Padrão	Teste t	p-valor	Resultado
H1	CoT \rightarrow DCCT	0,438	0,036	12,151	0,000	Aceita
H2	CoT \rightarrow OrT	0,013	0,061	0,214	0,828	Rejeitada
H3	CoT \rightarrow CaT	0,134	0,046	2,928	0,003	Aceita
H4	CoT \rightarrow RiT	0,112	0,051	2,174	0,030	Aceita
H5	CoT \rightarrow CoS	0,024	0,046	0,521	0,602	Rejeitada
H6	DeT \rightarrow DCCT	0,411	0,036	11,277	0,000	Aceita
H7	DeT \rightarrow OrT	0,311	0,058	5,356	0,000	Aceita
H8	DeT \rightarrow CaT	0,491	0,040	12,294	0,000	Aceita
H9	DeT \rightarrow RiT	0,326	0,054	6,046	0,000	Aceita
H10	DeT \rightarrow CoS	0,436	0,042	10,437	0,000	Aceita
H11	AS \rightarrow DCCT	-0,034	0,036	0,954	0,340	Rejeitada
H12	AS \rightarrow OrT	-0,100	0,047	2,121	0,034	Aceita
H13	AS \rightarrow CaT	-0,140	0,040	3,513	0,000	Aceita
H14	AS \rightarrow RiT	-0,191	0,046	4,124	0,000	Aceita
H15	AS \rightarrow CoS	-0,238	0,045	5,336	0,000	Aceita

Fonte: Software SmartPLS® v. 4.0.9.9 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2022).

Na Tabela 6 serão apresentados os valores dos coeficientes de determinação (R^2) e da relevância preditiva do modelo [$Q^2 = 1 - (SQR / SQO)$] pelo método *blindfolding*. Nota-se na Tabela 6 que os coeficientes de determinação (R^2) do domínio OT alcançou valor entre 0,075 e 0,19 (moderado) e, os demais com valores acima de 0,19, considerados coeficientes fortes. Já a relevância preditiva teve valores abaixo de 0,075 para a dimensão OT (fraca), entre 0,075 e 0,25 as dimensões RT e CT, (moderadas) e acima de 0,25 para a dimensão DCCT sendo forte (Obregon et al., 2024). Na Figura 5 será apresentado o diagrama de caminho final.

Tabela 6 – Avaliação do modelo estrutural – Coeficientes de determinação (R^2) e a relevância preditiva (Q^2)

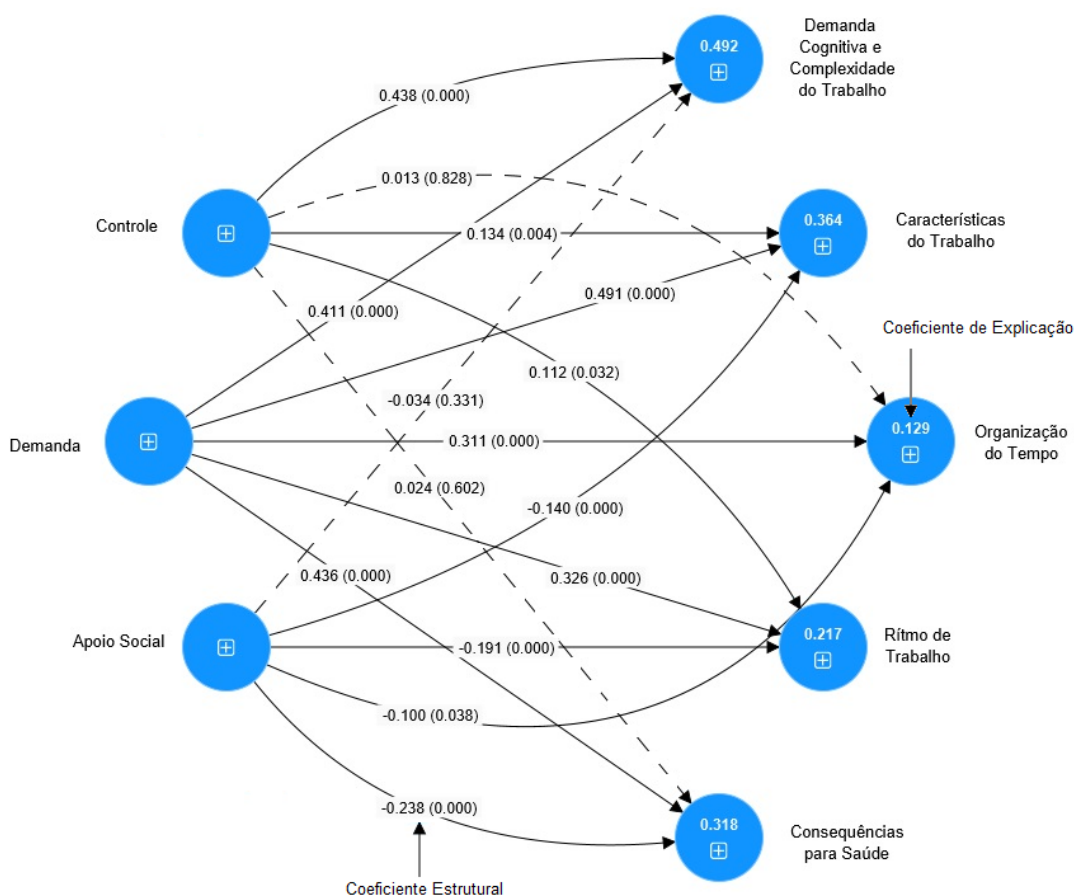
Dimensões	R^2 (p-valor)	SQO	SQR	Q^2
Demanda Cognitiva e Complexidade do Trabalho (DCCT)	0,492 (0,000)	2.700,00	2.018,23	0,253
Características do Trabalho (CaT)	0,364 (0,000)	1.800,00	1.469,29	0,184
Organização do Tempo (OrT)	0,129 (0,000)	1.350,00	1.286,25	0,047
Ritmo de Trabalho (RiT)	0,217 (0,000)	1.350,00	1.219,94	0,096
Consequências para a Saúde (CoS)	0,318 (0,000)	1.800,00	1.392,35	0,226

SQO = Soma dos Quadrados Observados; SQR: Soma dos Quadrados dos Resíduos.

Fonte: Software SmartPLS® v. 4.0.9.9 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2022).

Na Figura 4 observa-se que o maior coeficiente β entre a demanda no trabalho e as consequências para a saúde foi de 0,491, indicando a maior relação entre as dimensões das escalas.

Figura 4 – Diagrama de caminho final



Fonte: Software SmartPLS® v. 4.0.9.9 (RINGLE; WENDE; BECKER, 2022).

DISCUSSÃO

Os servidores públicos dos cargos TAE's apresentaram uma combinação de altos níveis de demanda-controle e apoio social (Figura 1), caracterizando uma situação de trabalho ativo na amostra. Essa evidência indica que os trabalhadores do estudo são ativos por apresentarem alto esforço psicológico atrelado a uma ampla possibilidade decisória sobre o processo laboral, permitindo que determinem quando e como realizam suas atividades, além de utilizar seus recursos intelectuais de forma autônoma (Karasek e Theorell, 1990; Alves, 2003).

Esses achados sugerem que o estresse ocupacional na amostra pode ser considerado "positivo" ou benéfico, pois os trabalhadores percebem as demandas como desafios que estimulam a motivação, a produtividade e o aprendizado, conforme descrito no modelo demanda-controle de Karasek e Theorell (1990) e também em estudos de Alves (2004) e Vásquez (2004). A alta pontuação observada nos domínios da JSS para "apoio social no trabalho" (95,78%) e "controle no trabalho" (97,78%) reforça a ideia de um ambiente de trabalho que promove um engajamento positivo. Em contrapartida, cerca de 46,89% dos trabalhadores relatam alta "demanda no trabalho", indicando que as exigências são significativas, o que é consistente com investigações anteriores realizadas com TAE's (Moura et al., 2018; Godinho et al., 2019; Bouzada, 2022).

Quanto à carga mental global (Figura 2), a maioria dos TAE's a percebeu como adequada (91,78%), com maiores pontuações para "demandas cognitivas e complexidade do trabalho" e "organização do tempo", enquanto o "ritmo de trabalho" foi considerado menos impactante. Esses resultados estão em conformidade com achados de estudos realizados com a ESCAM, que apontam para uma carga mental equilibrada em contextos de apoio social e controle adequados (González, Cabrera E Fernaud, 2009; Vásquez, 2004; Serpa; Imbanquingo, 2013; Vásquez et al., 2014; Ceballos-Vásquez et al., 2016).

Esses dados reforçam que o ambiente de trabalho para os TAE's, embora demandante, é compensado pelo controle e apoio social, o que favorece uma percepção de desafio positivo e reduz o impacto negativo sobre a saúde, resultando em uma carga mental percebida como adequada e um ambiente que promove o bem-estar e o desempenho dos trabalhadores.

Observa-se no modelo da Figura 3 que das 15 hipóteses propostas, 12 foram aceitas no modelo com significância ($p < 0,05$). Dessas apenas três (H2, H5 e H11) não foram empiricamente suportadas ($p > 0,05$). Inicialmente será discutida as relações não significativas, porém vale lembrar que elas não foram confirmadas no contexto da pesquisa envolvendo TAE's.

A ausência de relação entre as Características do Trabalho e a Organização do Tempo (H2) pode ser contextualizada com base nos estudos de Karasek e Theorell (1990). Eles argumentam que, embora as características do trabalho influenciem a experiência do trabalhador, a autonomia individual e as políticas organizacionais desempenham papéis significativos na organização do tempo, o que pode explicar a falta de associação direta entre essas variáveis.

A não confirmação entre as Características do Trabalho e as Consequências para a Saúde (H5) sugere que outros fatores, como apoio social e o ambiente de trabalho, têm impacto mais direto na saúde dos trabalhadores. Johnson e Hall (1988) enfatizam que o apoio social funciona como um amortecedor do estresse ocupacional, diminuindo o impacto das características do trabalho sobre a saúde, o que reforça a ideia de que o ambiente social pode ser mais relevante do que as características intrínsecas do trabalho em relação aos efeitos sobre a saúde.

A falta de relação significativa entre Apoio Social e Demandas Cognitivas e Complexidade do Trabalho (H11) pode ser explicada pelo fato de que o apoio social não altera a complexidade das tarefas em si, conforme observado por Urbanetto et al. (2011), que destacam que o apoio social melhora o bem-estar, mas não necessariamente reduz a complexidade ou as exigências cognitivas das tarefas.

O domínio "controle no trabalho" da JSS se relacionou diretamente com as dimensões "demandas cognitivas e complexidade do trabalho", "características do trabalho" e "ritmo de trabalho" da ESCAM.

A relação significativa entre Controle no Trabalho (CoT) e Demandas Cognitivas e Complexidade do Trabalho (DCCT) (H1) sugere que o grau de controle que os trabalhadores têm sobre suas tarefas impacta diretamente as demandas cognitivas que enfrentam. Isso indica que, quanto maior o controle sobre o próprio trabalho, maior a capacidade de lidar com tarefas cognitivamente complexas, pois o

trabalhador pode adaptar o uso de suas habilidades e tomar decisões que facilitam a execução das atividades (Karasek; Theorell, 1990; González; Cabrera; Fernaud, 2019).

A confirmação da relação entre Características do Trabalho (CaT) e Controle no Trabalho (CoT) (H3) sugere que a natureza das tarefas desempenhadas impacta a percepção de autonomia dos trabalhadores. Tarefas mais estruturadas ou com requisitos específicos podem oferecer maior possibilidade de controle sobre o processo de trabalho, permitindo que o trabalhador se sinta mais autônomo e capaz de gerenciar sua atividade (Karasek; Theorell, 1990; Alves, 2004, Vásquez, 2004; González; Cabrera; Fernaud, 2019).

A relação significativa entre Características do Trabalho (CaT) e Ritmo de Trabalho (RiT) (H4) indica que as especificidades das tarefas afetam diretamente a intensidade com que o trabalho precisa ser executado. Essa relação sugere que tarefas mais exigentes em termos de complexidade ou volume de trabalho impõem um ritmo acelerado, exigindo que o trabalhador ajuste sua velocidade para cumprir as

O domínio “demanda no trabalho” da JSS se relacionou de maneira direta com todas as dimensões da escala ESCAM.

A forte associação entre Demanda no Trabalho (DeT) e Demandas Cognitivas e Complexidade do Trabalho (DCCT) (H6) evidencia que quanto maior a demanda no trabalho, maiores as exigências cognitivas impostas ao trabalhador. As demandas psicológicas e temporais fazem com que as atividades exijam um esforço mental elevado, confirmando a relação direta entre essas dimensões, conforme descrito por González, Cabrera e Fernaud (2019).

A confirmação da relação entre Demanda no Trabalho (DeT) e Organização do Tempo (OT) (H7) indica que altos níveis de demanda afetam diretamente a capacidade do trabalhador de organizar seu tempo. A pressão temporal associada às demandas aumenta a necessidade de uma gestão de tempo eficaz, impondo desafios à organização temporal das atividades (Karasek; Theorell, 1990; González; Cabrera; Fernaud, 2019).

A relação direta entre Demanda no Trabalho (DeT) e Características do Trabalho (CaT) (H8) sugere que demandas elevadas alteram a percepção das características do trabalho, tornando-o mais desafiador e exigente. Este achado aponta que ambientes de trabalho que impõem demandas elevadas tendem a intensificar as exigências e a percepção de dificuldade das tarefas realizadas (Karasek; Theorell, 1990; González; Cabrera; Fernaud, 2019).

A associação entre Demanda no Trabalho (DeT) e Ritmo de Trabalho (RiT) (H9) confirma que um aumento nas demandas psicológicas está associado a um ritmo de trabalho mais intenso. Esse achado sugere que os trabalhadores precisam acelerar o ritmo para atender às exigências impostas, o que pode levar a maior pressão temporal (Karasek; Theorell, 1990; González; Cabrera; Fernaud, 2019).

A relação significativa entre Demanda no Trabalho (DeT) e Consequências para a Saúde (CoS) (H10) revela que demandas elevadas podem impactar negativamente a saúde dos trabalhadores. Demandas altas estão associadas ao aumento de estresse e desgaste físico e mental, resultando em potenciais consequências adversas para a saúde (Alves, 2004, Vásquez, 2004; González; Cabrera; Fernaud, 2019).

O domínio “apoio social” da JSS se relacionou de maneira indireta com as dimensões da escala ESCAM, “organização do tempo”, “características do trabalho”, “ritmo do trabalho” e consequências para a saúde”.

A relação negativa entre Apoio Social no Trabalho (AS) e Organização do Tempo (OT) (H12) sugere que, paradoxalmente, o suporte social pode estar associado a uma menor organização do tempo. Esse resultado pode indicar que, em alguns contextos, o apoio social gera mais interações e distrações que podem impactar a capacidade de planejamento temporal, conforme descrito por Johnson e Hall (1988).

A relação negativa entre Apoio Social no Trabalho (AS) e Características do Trabalho (CaT) (H13) indica que o suporte social pode estar associado a uma percepção de menor intensidade ou exigência nas características do trabalho. Esse apoio pode fazer com que as tarefas pareçam menos exigentes ou desafiadoras, uma vez que os trabalhadores contam com a colaboração de colegas e líderes, reduzindo a pressão individual (Johnson; Hall, 1988; González; Cabrera; Fernaud, 2019).

Já a relação negativa entre Apoio Social no Trabalho (AS) e Ritmo de Trabalho (RiT) H14) sugere que o suporte social permite que os trabalhadores mantenham um ritmo de trabalho menos intenso. Esse suporte reduz a necessidade de acelerar o ritmo das atividades, proporcionando um ambiente mais sustentável e menos estressante (karasek; theorell, 1990; gonzález; cabrera; fernaud, 2019).

Por fim a relação negativa entre Apoio Social no Trabalho (AS) e Consequências para a Saúde (CoS) (H15) indica que o suporte social atua como um fator protetor, reduzindo as consequências adversas à saúde. Esse resultado confirma a literatura, que destaca que o apoio social pode atenuar o estresse e promover um ambiente de trabalho mais saudável (vásquez, 2004; gonzález; cabrera; fernaud, 2019).

Os resultados apresentados podem, de fato, ter sido influenciados pelo contexto de trabalho remoto e o subsequente retorno gradual ao trabalho presencial em 2022. Durante a pandemia, muitos trabalhadores foram expostos a um modelo de trabalho remoto que trouxe mudanças significativas em fatores como organização do tempo, apoio social e, possivelmente, no ritmo de trabalho. A transição de volta ao trabalho presencial pode ter introduzido desafios de adaptação que impactaram as percepções dos participantes em relação às dimensões investigadas, especialmente aquelas relacionadas à carga mental e estresse ocupacional.

O trabalho remoto, por exemplo, geralmente permite maior flexibilidade na organização do tempo e menos pressão relacionada ao ritmo de trabalho, mas pode reduzir o apoio social devido à limitação de interações presenciais (Johnson e Hall, 1988). Com o retorno ao ambiente presencial, os trabalhadores podem ter experimentado um aumento nas demandas cognitivas e no ritmo de trabalho, além de mudanças na percepção das características e organização do tempo no ambiente de trabalho.

Assim, é plausível que os dados coletados em 2022 reflitam um cenário de transição, onde os participantes ainda estavam se ajustando ao retorno presencial, o que poderia ter influenciado os resultados de maneira particular. Incluir uma breve discussão sobre esse possível impacto fornece uma interpretação mais contextualizada dos achados, reconhecendo as implicações do contexto pandêmico na análise do estresse ocupacional e da carga mental.

CONCLUSÃO

Este estudo avaliou as relações existentes entre as subescalas da ESCAM e da JSS, confirmadas por meio da modelagem por equações estruturais por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Os TAE's percebem sua carga mental como adequada e apresentam altos níveis de demanda, controle e apoio social, caracterizando uma condição de trabalho ativo.

As evidências do estudo indicam uma relação consistente entre as duas escalas, mostrando um excelente comportamento entre os constructos. Tanto a ESCAM quanto a JSS são escalas direcionadas ao contexto de trabalho, e suas dimensões/domínios avaliam aspectos do ambiente, comportamento e gestão do tempo, além dos impactos sobre o desgaste físico e mental e os efeitos no processo saúde-doença dos trabalhadores.

No entanto, é importante considerar que a coleta de dados ocorreu em 2022, durante o período de retorno gradual ao trabalho presencial após a pandemia. O trabalho remoto, amplamente adotado durante a pandemia, pode ter influenciado a percepção dos trabalhadores sobre carga mental e estresse ocupacional, uma vez que o retorno ao ambiente presencial pode representar um ajuste na organização do tempo, no ritmo de trabalho e nas interações sociais. Esse contexto pode ter impactado as respostas dos trabalhadores, tornando relevante que futuros estudos explorem esse fator.

Recomenda-se a realização de novos estudos que explorem ambas as escalas, visto que, na população de trabalhadores brasileiros, ainda são escassas as investigações relacionando carga mental de trabalho e estresse ocupacional. Esses estudos permitirão conhecer outras realidades de trabalho e identificar fatores que promovam ambientes de trabalho mais saudáveis. A análise desses fenômenos é fundamental, pois tanto a carga mental de trabalho quanto o estresse ocupacional, quando em níveis extremos, podem resultar em doenças físicas e mentais nos trabalhadores. Esse desequilíbrio afeta a motivação, a produtividade e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos trabalhadores e dos serviços oferecidos pelas organizações.

É necessário destacar que os achados deste estudo refletem uma realidade específica, centrada no trabalho dos TAE's de uma universidade pública. Embora o objetivo do estudo tenha sido alcançado, a

comparação com outros estudos é limitada, pois as investigações sobre carga mental e estresse ocupacional existentes foram desenvolvidas em contextos diferentes ou, entre aqueles realizados com esta população, avaliaram apenas a tensão no trabalho. Os dados obtidos podem embasar o desenvolvimento de intervenções voltadas para as dimensões da carga mental que apresentaram algum desequilíbrio entre os TAE's, assim como para trabalhadores de outras categorias.

Finalmente, é recomendável a realização de novos estudos com diferentes métodos e populações, buscando aprofundar a compreensão das relações entre carga mental e estresse ocupacional e como esses fatores interagem em diferentes cenários, incluindo o impacto do trabalho remoto e as mudanças na rotina de trabalho pós-pandemia.

AGRADECIMENTOS

Este estudo teve o apoio pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. G. D. M.; CHORB, D.; FAERSTEINC, E.; LOPES, C. D. S.; WERNECK, G. L. Versão resumida da "job stress scale": adaptação para o português. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 161-74, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102004000200003>
- ALVES, M. **Guimarães de Melo. Pressão no Trabalho: Estresse no trabalho e hipertensão arterial em mulheres no estudo pró-saúde**. 2004. 259 p. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, RJ, 2004. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4343>
- BOUZADA, D. F.; SOL, N. A. A.; SILVA, C. A. M. D. Absenteísmo por transtorno mental e comportamental em funcionários de uma universidade federal. **Revista brasileira de medicina do trabalho**, v. 20, n. 4, 2020. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2022-763>
- BRASIL. Lei nº. 11.091 de 12 de janeiro de 2005. **Dispõem sobre a estruturação do plano de carreira dos cargos técnicos-administrativos em educação, no âmbito das instituições federais de ensino vinculadas ao ministério da educação e dá outras providências**. Brasília, 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/11091.htm
- CEBALLOS-VÁSQUEZ, P.; ROLO-GONZÁLEZ, G.; HERNÁNDEZ-FERNAUD, E.; DÍAZ-CABRERA, D. PARAVIC-KLIJN, T. BURGOS-MORENO, M.; BARRIGA, O. Validación de la Escala Subjetiva de Carga mental de trabajo (ESCAM) en profesionales de la salud de Chile. **Universitas Psychologica**, v. 15, n. 1, p. 261-271, 2016. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-1.vsmw>
- CERDÓTES, A. L. P. **Validação de conteúdo da Escala Subjetiva de carga mental de trabalho (ESCAM) para o português do Brasil**. 2020. 241 p. Dissertação (Mestrado em enfermagem) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/22055>
- COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. 2. ed. New York: Psychology Press, 1988.
- FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. **Journal of marketing research**, v. 18, n. 1, p. 39-50, 1981. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- GODINHO, M. R.; FERREIRA, A. P.; MOURA, D. C. A. D.; GRECO, R. M. Apoio social no trabalho: um estudo de corte com servidores de uma universidade pública. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, 2019. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190068>
- GONZÁLEZ, G. R.; CABRERA, D. D.; FERNAUD, E. H. Desarrollo de una Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo (ESCAM). **Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones**, v. 25, n. 1, p. 29-37, 2009. <https://doi.org/10.4321/s1576-59622009000100004>
- GONZÁLEZ, G. R.; CABRERA, D. D.; FERNAUD, E. H. ESCAM. **Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo**. Instituto Canario de Seguridad Laboral. Universidad de la Laguna, 2019.

HAIR, J. F.; HULT, G. T. M.; RINGLE, C.; SARSTEDT, M. **A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2021.

<https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7>

HENSELER, J.; RINGLE, C. M.; SARSTEDT, M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. **Journal of the academy of marketing science**, v. 43, p. 115-135, 2015. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>

JOHNSON, J. V.; HALL, E. M. Job strain, workplace social support, and cardiovascular disease: a cross-sectional study of a random sample of the Swedish working population. **American journal of public health**, v. 78, n. 10, p. 1336-1342, 1988. <https://doi.org/10.2105/AJPH.78.10.1336>

KARASEK, R., THEORELL, T. **Healthy work: stress, productivity and the reconstruction of working life**. New York: Basic Books, 1990.

LOPES, L. F. D. **Métodos quantitativos aplicados ao comportamento organizacional**. Santa Maria: Voix, 2018. Disponível em: <https://www.gpcet.com/wp-content/uploads/2021/06/Livro-GPCET-e-book.pdf>.

LOPES, L. F. D.; CHAVES, B. M.; FABRICIO, A.; PORTO, A.; ALMEIDA, D. M.; OBREGON, S. L.; LIMA, M. P.; SILVA, W. V.; CMARGO, M. E.; VEIGA, C. P.; MOURA, G. L.; SILVA, L. S. C. V.; COSTA, V. M. F. Analysis of well-being and anxiety among university students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 11, p. 3874, 2020.

<https://doi.org/10.3390/ijerph17113874>

LOPES, S. V.; SILVA, M. C. D. Estresse ocupacional e fatores associados em servidores públicos de uma universidade federal do sul do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 11, p. 3869-3880, 2018. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.28682015>

LOUREIRO, T.; MENDES, G. H. D. S.; SILVA, E. P. Modelos de gestão e o sofrimento de servidores assistentes em administração. *Revista Psicologia: Organização e trabalho*, v.17, n. 2, p. 97-102, 2017. <https://doi.org/10.17652/rpot/2017.2.12328>

MARTÍN, J.; LUCEÑO, L.; JAÉN, M.; RUBIO, S. Relación entre los factores psicosociales adversos, evaluados a través del cuestionario multidimensional DECORE, y salud laboral deficiente.

Psicotherma, v. 19, n. 1, p. 95-101, 2007. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/727/72719114.pdf>

MOURA, D. C. A D; GRECO, R. M.; PASCHOALIN, H. C.; PORTELA, L. F.; ARREGUY-SENA, C.; CHAOUBAH, A. Demandas psicológicas e controle do processo de trabalho de servidores de uma universidade pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23; n. 2; p. 481-490, 2018.

<https://doi.org/10.1590/1413-81232018232.13892015>

OBREGON, S. L.; LOPES, L. F. D.; SILVA, W. V. D.; SILVA, D. J. C. D.; CASTRO, B. L. G. D.; KUHN, N.; CAMARGO, M. E.; VEIGA, C. P. D. The influence of spirituality in the relationship between religiosity and work engagement: a perspective on social responsibility. **Social Responsibility Journal**. v. ahead-of-print n. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/SRJ-01-2024-0043>

RIBEIRO, C. V. D. S.; MANCEBO, D. O Servidor Público no Mundo do Trabalho do Século XXI.

Psicologia: Ciência e profissão, v. 33, n. 1, p. 192-207, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932013000100015>

RINGLE, C. M.; WENDE, S.; BECKER, J. M. **SmartPLS 4**. GmbH: SmartPLS, 2022. Disponível em: <https://www.smartpls.com>.

SOUSA, R. M.; FLORENCIA, M. N. S.; LOPES, L. F. D.; MORAES, T. A., CASTRO, M. M. B.; SANTOS, A. R. A Influência da Capacidade Absortiva no Desempenho Inovativo dos Grupos de Pesquisa no Piauí. **Navus: Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 14, n. 7, 2024.

<https://doi.org/10.22279/navus.v14.1872>

SERPA, A. V.; IMBAQUINGO, Á. O. Carga mental y Síndrome de Burnout en docentes a tiempo completo de una universidad de Quito. **Eidos**, n. 6, p. 36-47, 2013.

<https://doi.org/10.29019/eidos.v0i6.106>

SILVA, M. G. D.; TOLFO, S. D. R. Processos psicossociais, saúde mental e trabalho em um instituto federal de educação, **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.13, n.47, p.1-10 2022.

<https://doi.org/10.1590/2317-6369/22620pt2022v47e13>

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using Multivariate Statistics**. 3 ed. New York: Harper Collins, 1996.

TESSARINI Jr., G.; SALTORATO, P. Organização do trabalho dos servidores técnico-administrativos em uma instituição federal de ensino: uma abordagem sobre carreira, tarefas e relações interpessoais. **Cad. EBAPE.BR**, v. 19, Edição Especial, 2021. <https://doi.org/10.1590/1679-395120200236>

TESSARINI Jr., G.; SALTORATO, P.; SIGAHI, T. F. A. C.; FONTES, A. R. M.; VIEIRA, M. H. P. Avaliação do Contexto de Trabalho em uma Instituição Federal de Ensino: Estudo com Servidores da Área de Gestão de Pessoas. **Revista Gestão & Conexões**, v. 9, n. 1, 2020.

<https://doi.org/10.13071/regec.2317-5087.2020.9.1.27471.128-150>

UNE-EN ISO 10075–1 (1991/2001). **Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Parte 1: Términos y definiciones generales**. Madrid: AENOR – Asociación Española de Normalización y Certificación. Disponível em: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo/carga-mental>

URBANETTO, J. D. S.; SILVA, P. C. D.; HOFFMEISTER, E.; NEGRI, B. S. D.; COSTA, B. E. P. D.; FIGUEIREDO, C. E. P. D. Estresse no trabalho da enfermagem em hospital de pronto-socorro: análise usando a Job Stress Scale. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 5, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000500009>

VÁSQUEZ, P. C.; KLIJN, T. P.; MORENO, M. B.; BARRIGA, O. Validación de escala subjetiva de carga mental de trabalho em funcionários/as universitários. **Ciência y enfermeira XX**, v. 2, p. 73-82, 2014. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532014000200008>

VÁSQUEZ, P. A. C.; GONZÁLEZ, G. R.; FERNAUD, E. H.; CABRERA, D. D.; KLIJN, P. T.; MORENO, M. B. Fatores psicossociais e carga mental de trabalho: uma realidade percebida pelos enfermeiros em Unidades de Terapia Intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, 2015. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0044.2557>

VÁSQUEZ, P. A. C. **Percepción de riesgos psicosociales y carga mental de los trabajadores/as del equipo de salud de unidades de pacientes críticos**. 2004. 267p. tese (Doctorado en enfermeira) – Universidad de Concepción, Chile, 2004. Disponível em: <http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/1784>