Studies in Health Sciences
ISSN: 2764-0884

Análise da percepção de docentes e técnicos de uma instituição de nível superior quanto à carga mental no trabalho remoto

Analysis of the perception of teachers and technicians of a higher-level institution regarding the mental load in remote work

DOI: 10.54022/shsv3n2-035

Recebimento dos originais: 03/02/2022
Aceitação para publicação: 03/03/2022

Ruan Eduardo Carneiro Lucas
Mestre em Engenharia de Produção
Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia/Universidade Federal de Santa Catarina
Endereço: Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas, Rod. PA 275 s/n, km 13, Zona Rural, CEP: 68515000, Parauapebas, PA, Brasil
e-mail: ruaneduardo94@gmail.com

Rafael da Silva Fernandes
Doutor em Engenharia de Produção
Instituição: Universidade Federal Rural da Amazônia
Endereço: Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas
Rod. PA 275 s/n, km 13, Zona Rural, CEP: 68515000, Parauapebas, PA, Brasil
E-mail: rafasfer2@ufra.edu.br

Eugenio Andrés Díaz Merino
Doutor em Engenharia de Produção
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina
Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Trindade, Centro, 88010970, Florianópolis, SC, Brasil
E-mail: merinoufsc@gmail.com

RESUMO

Em decorrência da pandemia de Covid-19, as atividades educacionais presenciais foram substituídas por atividades remotas de caráter emergencial. Esse novo formato submeteu os profissionais de educação a novas exigências laborais, principalmente relacionadas às demandas mentais. Diante disso, o objetivo deste artigo foi analisar a percepção de docentes e técnicos de uma instituição de nível superior quanto à carga mental no trabalho remoto. Para isso, os procedimentos metodológicos contaram com três etapas: aplicação de um questionário (estruturado em três seções), do Nasa-TLX e análise correlacional. A análise dos dados amostrais (n=27) indicaram que: (i) para maioria da amostra existiu um aumento da carga mental de trabalho (85%, n= 23) e dos níveis de estresse (81%, n=22), quando comparados ao ensino presencial; e (ii) a carga mental e a exigência temporal apresentaram uma relação direta com o nível de estresse (p-valor ≤ 0,05). Concluiu-se que o trabalho remoto foi importante para manter o processo de ensino aprendizagem ativo, mas trouxe novas exigências laborais

que impactaram, principalmente, nos aspectos mentais dos profissionais de educação analisados nesta pesquisa.

Palavras-chave: ergonomia cognitiva, carga mental, profissionais da educação, trabalho remoto.

ABSTRACT

As a result of the Covid-19 pandemic, face-to-face educational activities were replaced by remote emergency activities. This new format subjected education professionals to new work requirements, mainly related to mental demands. Therefore, the objective of this article was to analyze the perception of professors and technicians from a higher education institution regarding the mental load in remote work. For this, the methodological procedures had three steps: application of a questionnaire (structured in three sections), the Nasa-TLX and correlational analysis. The analysis of sample data (n=27) indicated that: (i) for the majority of the sample there was an increase in mental workload (85%, n=23) and stress levels (81%, n=22), when compared to face-to-face teaching; and (ii) the mental load and the time demand showed a direct relationship with the stress level (p-value ≤ 0.05). It was concluded that remote work was important to keep the teaching-learning process active, but it brought new work demands that impacted, mainly, on the mental aspects of the education professionals analyzed in this research.

Keywords: cognitive ergonomics, mental load, education professionals, remote work

1 INTRODUÇÃO

Os casos de infecção em decorrência do novo coronavírus eclodiram no ano de 2020 e, em função do crescimento exponencial de infectados e óbitos, a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou, em 30 de janeiro de 2020, emergência de saúde pública de importância internacional e, em 11 de março de 2020, situação pandêmica (WHO, 2020). No Brasil, até 23 de agosto de 2021, esse vírus foi responsável pela contaminação de 20.570.891 de pessoas e levou a óbito 574.527 brasileiros (CORONAVÍRUS BRASIL, 2021).

Diante da alta capacidade de propagação, as autoridades governamentais brasileiras, mediante decretos, adotaram ações para manutenção do isolamento social, tais como (i) proibição de eventos com grande quantitativo de pessoas, (ii) restrições comerciais, (iii) fechamentos dos ambientes educacionais e (iv) liberação apenas das atividades consideradas essenciais (AQUINO *et al*., 2020; VIEIRA *et al*, 2020).

Visando minimizar os impactos no desempenho estudantil, o Ministério da

Educação (MEC) publicou, em 17 de março de 2020, a Portaria Nº 345, posteriormente substituída pela Portaria Nº 544, que dispõe acerca da substituição das aulas presenciais por aulas mediadas por tecnologias digitais, enquanto durar a situação de pandemia de Covid-19 (BRASIL, 2020). No entanto, algumas instituições de ensino, como escolas e universidades, ficaram meses sem a realização de aulas, retornando em formato remoto.

Esse formato de ensino adotado foi intitulado de Ensino Remoto de Emergência (ERE), em que os docentes utilizam Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como recursos para transmitir conhecimento e, consequentemente, manter o processo de ensino aprendizagem ativo (SILVEIRA *et al*., 2019).

Essa modalidade de ensino difere da Educação a Distância (EAD), pois se trata de um modelo emergencial, aplicado, exclusivamente, para solucionar a problemática da inatividade educacional em um período específico (XAVIER, 2020). Com isso, os docentes do ensino presencial foram submetidos a novas exigências laborais, pois precisaram utilizar novos recursos tecnológicos e adequar as aulas presenciais às plataformas digitais em um curto período de tempo e, em alguns casos, com uma preparação emergencial (RONDINI; PEDRO; DUARTE, 2020).

A literatura científica mostra que, normalmente, as atividades realizadas presencialmente sobrecarregavam esses profissionais, resultando em problemas psicológicos, como fadiga mental, estresse e ansiedade (CRUZ *et al*., 2010; PEREIRA; AGUIAR; COSTA, 2015). O surgimento e, posteriormente, a grande disseminação desses problemas entre os profissionais da educação fez com que os gestores educacionais, ergonomistas e pesquisadores ampliassem as análises acerca dessa temática.

Diante dessas situações, previamente apresentadas na literatura, e do novo contexto laboral oriundo do período pandêmico, a problemática deste artigo é: com a pandemia, os docentes e técnicos do ensino presencial foram submetidos a novas demandas laborais em decorrência do ERE, resultando no aumento de exigências mentais. Para explorá-la, este artigo tem como objetivo analisar a percepção de docentes e técnicos de uma instituição de nível superior quanto à carga mental no trabalho remoto emergencial. Para isso, os

procedimentos metodológicos foram subdivididos em três etapas principais, fundamentados, principalmente, na aplicação de um questionário junto a esses profissionais, do Nasa-Tlx e na análise correlacional.

A importância deste estudo concentra-se na relação que existe entre a carga mental, a saúde e o bem-estar dos profissionais da educação, em que a análise da percepção permite compreender como eles estão percebendo esse novo contexto educacional. Este estudo delimita-se a uma instituição pública de ensino superior localizada no sudeste do Pará e a indivíduos que realizam habitualmente trabalho presencial e foram submetidos ao trabalho remoto. Este estudo delimita-se a Ergonomia Cognitiva, com ênfase na carga mental e carga cognitiva.

Este artigo foi estruturado da seguinte maneira: a seção 2 apresenta conceitos inerentes à Ergonomia Cognitiva; a seção 3 apresenta os aspectos metodológicos para a realização deste trabalho, apontando a definição da amostra, estruturação e aplicação do questionário e a análise dos dados; a seção 4 mostra os resultados obtidos com a aplicação do questionário; a seção 5 traz a discussão desses resultados; e, por fim, tem-se as considerações finais, com as conclusões do estudo e sugestões de trabalhos futuros.

2 ERGONOMIA COGNITIVA

O termo Ergonomia é derivado das palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (lei natural), e busca maneiras de adaptar as condições laborais e dos diferentes sistemas produtivos às necessidades, limitações e capacidades humanas (IIDA, 2005; ABRANTES, 2011). Segundo Iida (2005), trata-se de uma disciplina científica que estuda a interação dos seres humanos com o ambiente ou um sistema de trabalho, buscando disponibilizar intervenções que proporcionem a segurança, conforto, bem-estar e eficácia das atividades.

Na Ergonomia, existem três domínios de especializaçao, abordando aspectos específicos do sistema, que são: Ergonomia Física, Ergonomia Cognitiva e Ergonomia Organizacional (IEA, 2021). A Ergonomia Cognitiva é um campo de aplicação com o objetivo de investigar os processos mentais e explicitar como se articulam os processos cognitivos face às situações de resolução de problemas nos seus diferentes níveis de complexidade (ABRAHAO; SILVINO;

SARMET, 2005; IIDA, 2005; IEA, 2021).

Entre os fatores investigados dentro desse domínio encontram-se, por exemplo: percepção, estresse, atenção, raciocínio, vigilância, memória, tomada de decisão e controle motor (IEA, 2000; IIDA, 2005; ABRANTES, 2011). A combinação entre fatores cognitivos, individuais, socioculturais (capacidade intelectual, nível de instrução, formação profissional, aprendizagem) e ambientais (ruído, calor) constituem a carga mental, que pode influenciar diretamente na capacidade do ser humano em utilizar suas habilidades e competências para executar suas atividades (CARDOSO; GONTIJO, 2012).

Distinguir os conceitos de carga cognitiva, psíquica e mental é importante para compreensão dessa temática. A carga psíquica refere-se ao aspecto afetivo ou a significância que é dada ao trabalho, a cognitiva refere-se às exigências da tarefa (memória, raciocínio, decisões) e a mental caracteriza-se pela combinação entre carga psíquica e carga cognitiva, sendo influenciada indiretamente por fatores socioculturais e ambientais (CORRÊA, 2003; CARDOSO; GONTIJO, 2012).

Com relação aos docentes, o aspecto cognitivo é essencial, pois fatores como raciocínio, memória e tomada de decisão são requisitados a todo momento (LEVY *et al*., 2009). Além disso, a importância dada ao processo de ensino-aprendizagem e a preocupação com o desenvolvimento dos alunos ampliam a carga psíquica. A junção desses dois fatores faz com que, normalmente, a carga mental desses profissionais seja mais alta.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo apresenta natureza aplicada, pois disponibiliza informações que podem auxiliar na otimização das condições laborais. Com relação ao seu objetivo, trata-se de um estudo explicativo, pois mostra como as condições do ambiente laboral se relacionavam com a saúde e o bem-estar dos profissionais. Para abordagem do problema foi utilizado um método quali-quantitativo e em termos de procedimentos técnicos a pesquisa enquadrou-se como um estudo de caso. Os procedimentos metodológicos foram subdivididos em três etapas: (i) definição da amostra; (ii) estruturação e aplicação do questionários e; (iii) análise de dados. Essa etapas serão apresentas a seguir.

3.1 DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

A amostra deste estudo foi definida com base nos seguintes critérios: (i) docentes e técnicos administrativos de uma instituição de ensino superior pública localizada no sudeste do Pará; (ii) que realizavam habitualmente trabalho presencial e foram submetidos ao trabalho remoto e; (iii) que aceitaram participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.2 ESTRUTURAÇÃO E APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

O questionário foi estruturado em quatro seções. Na seção I foram questionados: sexo, idade, peso e altura. Na seção II foi questionada a percepção dos discentes quanto à carga mental no ensino remoto quando comparada ao ensino presencial. Na seção III foi questionada a percepção dos discentes quanto aos aspectos organizacionais. A Tab. 1 apresenta as questões utilizadas e a escala de avaliação utilizada nas seções II e III.

Tabela 1. Questionário utilizado

Seção I: Informações pessoais	
Sexo:	Peso:
Idade:	Altura
Seção II: Carga mental no ensino remoto em comparação ao ensino presencial	
Questões	Respostas possíveis (escala)
Carga mental	0 (Diminuiu muito) até 5 (Aumentou muito)
Estresse	0 (Diminuiu muito) até 5 (Aumentou muito)
Atenção	0 (Diminuiu muito) até 5 (Aumentou muito)
Concentração	0 (Diminuiu muito) até 5 (Aumentou muito)
Utilização do raciocínio	0 (Diminuiu muito) até 5 (Aumentou muito)
Seção III: Aspectos organizacionais do ensino remoto	
Questões	Respostas possíveis (escala)
Avaliação das atividades no trabalho remoto	0 (Totalmente insatisfeito) até 5 (Totalmente satisfeito)
Avaliação da estrutura dos horários	0 (Totalmente insatisfeito) até 5 (Totalmente satisfeito)
Avaliação do ritmo das atividades	0 (Totalmente insatisfeito) até 5 (Totalmente satisfeito)

Fonte: Os autores (2022)

Na seção IV foi feita a aplicação do NASA-TLX, que é uma ferramenta ergonômica de medida subjetiva para avaliação da carga mental. Esse método é alicerçado na avaliação de seis dimensões: (i) exigência mental; (ii) exigência física; (iii) exigência temporal; (iv) nível de satisfação; (v) nível de esforço e (vi) nível de frustração. A Tab.2 mostra a descrição dessas dimensões e a escala de

avaliação utilizada.

Tabela 2. Dimensões do NASA-TLX

Dimensão	Descrição	Respostas possíveis (escala)
Exigência mental	Quantidade da atividade mental e perspectiva que a tarefa necessita	0 (nenhuma) até 10 (Alto)
Exigência física	Quantidade de atividade física que a tarefa necessita	0 (nenhuma) até 10 (Alto)
Exigência temporal	Nível de pressão temporal. Razão entre o tempo necessário e o disponível	0 (nenhuma) até 10 (Alto)
Nível de satisfação	Até que ponto o indivíduo se sente satisfeito com o nível de rendimento e desempenho no trabalho	0 (nenhuma) até 10 (Alto)
Nível de esforço	Grau de esforço mental e físico que o sujeito tem que realizar para obter seu nível de rendimento	0 (nenhuma) até 10 (Alto)
Nível de frustração	Até que ponto o sujeito se sente inseguro, estressado, irritado, descontente, etc, durante a realização da atividade	0 (nenhuma) até 10 (Alto)

Fonte: Adaptado de NASA – TLX

O questionário foi estruturado no *Google Forms* e os discentes utilizaram o link de acesso para respondê-lo. A aplicação se deu entre o período de 01/03/2021 e 31/03/2021.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

As respostas obtidas foram armazenadas no *Software* Excel, versão 2016. Inicialmente, identificou-se o percentual de indivíduos por sexo, o peso médio amostral e a altura média amostral. As questões das seções II e III foram analisadas mediante percentual das respostas obtidas para cada categoria das escalas utilizadas. As respostas obtidas na seção IV foram analisadas mediante a média e o desvio padrão.

Utilizou-se a correlação de *Spearman* para verificar as relações estatisticamente significativas entre: (i) as questões das seções II e III e; (ii) as questões das seções II e III e as dimensões do NASA-TLX (seção IV). Para todas as relações investigadas utilizou-se o *software* Minitab para calcular o coeficiente de *Spearman* (rho) e o valor-p, que possibilitaram o desenvolvimento da análise correlacional.

A apresentação dos resultados foi subdividida da seguinte forma: (i) características gerais da amostra; (ii) percepção amostral quanto ao ensino remoto; (iii) percepção da carga mental mediante o NASA-TLX; e (iv) análise

correlacional.

4 RESULTADOS

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA

A amostra foi composta por 27 indivíduos (23 docentes e 4 técnicos), sendo 56% (n=15) do sexo masculino e 44% (n=12) do sexo feminino. O peso médio amostral foi de 73,11 kg e o desvio padrão foi de 12,54 kg. A altura média foi de 168,03 cm e o desvio padrão foi de 8,40 cm. A Tab. 2 mostra o percentual de indivíduos por faixa etária.

Tabela 2. Percentual amostral por faixa etária

Faixa etária	Percentual
Entre 20 e 24 anos	4% (n=1)
Entre 25 e 29 anos	11% (n=3)
Entre 30 e 34 anos	41% (n=11)
Entre 35 e 39 anos	15% (n=4)
40 anos ou mais	30% (n=8)

Fonte: Os autores (2022)

4.2 PERCEPÇÃO QUANTO AO ENSINO REMOTO

A Tab. 3 mostra a percepção amostral quanto à carga mental quando comparada ao ensino presencial. Para 48% (n=13) a carga mental aumentou muito e para 19% (n=5) aumentou. O nível de estresse aumentou muito para 44% (n=12) e aumentou para 19% (n=5). O nível de atenção aumentou um pouco para 41% (n=11) e aumentou para 22% (n=6). O nível de concentração aumentou um pouco para 37% (n=10) e aumentou para 22% (n=6). O nível de utilização de raciocínio aumentou um pouco para 30% (n=8) e aumentou para 33% (n=9).

Tabela 3. Percepção amostral quanto a carga mental

Categoria	Escala					
	Diminuiu muito	Diminuiu	Diminuiu pouco	Aumentou pouco	Aumentou	Aumentou muito
Carga mental de trabalho	4% (n=1)	4% (n=1)	7% (n=2)	19% (n=5)	19% (n=5)	**48% (n=13)**
Nível de estresse	0% (n=0)	7% (n=2)	11% (n=3)	19% (n=5)	19% (n=5)	**44% (n=12)**
Nível de atenção	4% (n=1)	4% (n=1)	15% (n=4)	**41% (n=11)**	22% (n=6)	15% (n=4)
Nível de concentração	7% (n=2)	11% (n=3)	15% (n=4)	**37% (n=10)**	22% (n=6)	7% (n=2)
Nível de utilização do raciocínio	0% (n=0)	7% (n=2)	7% (n=2)	30% (n=8)	**33% (n=9)**	22% (n=6)

Fonte: Os autores (2022)

A Tab.4 mostra a percepção amostral quanto aos aspectos organizacionais. Observa-se que 67% (n=18) dos indivíduos indicaram algum nível de satisfação (Pouco satisfeito, satisfeito ou muito satisfeito) com relação as atividades de ensino remoto, estrutura dos horários e ritmo das atividades, respectivamente.

Tabela 4. Percepção amostral quanto aos aspectos organizacionais

Categoria	Escala					
	Totalmente insatisfeito	Insatisfeito	Pouco insatisfeito	Pouco satisfeito	Satisfeito	Totalmente satisfeito
Avaliação das atividades no trabalho remoto	4% (n=1)	7% (n=2)	22% (n=6)	30% (n=8)	**33% (n=9)**	4% (n=1)
Avaliação da estrutura dos horários	4% (n=1)	4% (n=1)	26% (n=7)	15% (n=4)	**41% (n=11)**	11% (n=3)
Avaliação do ritmo das atividades	4% (n=1)	15% (n=4)	15% (n=4)	30% (n=8)	**33% (n=9)**	4% (n=1)

Fonte: Os autores (2022)

4.3 PERCEPÇÃO DA CARGA MENTAL MEDIANTE O NASA-TLX

A Tab. 5 mostra as médias e o desvios obtidos para as seis dimensões do NASA-TLX. A exigência temporal, que é razão entre o tempo necessário e o tempo disponível, apresentou a maior média (média = 8,40). A exigência mental, que foi superior a exigência física, apresentou o segundo maior valor médio (média =

8,07). O nível de frustração e o nível de satisfação apresentaram os menores valores médios, respectivamente, 5,48 e 5,85.

Tabela 5. Resultados do NASA-TLX

Categoria	Descrição	Média	Desvio Padrão
Exigência mental	Quantidade da atividade mental e perspectiva que a tarefa necessita	**8,07**	2,33
Exigência física	Quantidade de atividade física que a tarefa necessita	6,48	2,43
Exigência temporal	Nível de pressão temporal. Razão entre o tempo necessário e o disponível	**8,40**	2,12
Nível de satisfação	Até que ponto o indivíduo se sente satisfeito com o nível de rendimento e desempenho no trabalho	5,85	2,83
Nível de esforço	Grau de esforço mental e físico que o sujeito tem que realizar para obter seu nível de rendimento	6,88	2,62
Nível de frustração	Até que ponto o sujeito se sente inseguro, estressado, irritado, descontente, etc, durante a realização da atividade	5,48	3,16

Fonte: Os autores (2022)

4.4 ANÁLISE CORRELACIONAL

A Tabela 5 mostra a análise correlacional entre as questões das seções II (carga mental no ensino remoto em comparação ao ensino presencial) e III (aspectos organizacionais do ensino remoto). As relações estatisticamente significativas (p-valor ≤ 0,05) foram destacadas em vermelho. As principais relações identificadas foram entre: (i) a carga mental e o nível de estresse; (ii) utilização do raciocínio e carga mental; (iii) estrutura dos horários e o ritmo das atividades; (iv) ritmo das atividades e a avaliação geral das atividades remotas e (v) estrutura dos horários e a avaliação geral das atividades remotas.

Tabela 5. Análise correlacional entre as questões das seções II e III

Categorias	Ritmo das atividades (rho) (p-value)	Estrutura horários (rho) (p-value)	Av. das Atividades remotas (rho) (p-value)	Raciocínio (rho) (p-value)	Concentração (rho) (p-value)	Atenção (rho) (p-value)	Estresse (rho) (p-value)
Carga mental	-0,151 0,454	-0,055 0,783	-0,200 0,318	**0,513** **0,006**	0,215 0,282	0,337 0,086	**0,666** **0,000**
Estresse	-0,092 0,649	-0,189 0,346	-0,188 0,349	0,330 0,093	0,072 0,723	0,370 0,058	-
Atenção	0,289 0,143	0,216 0,279	0,360 0,065	**0,654** **0,000**	**0,704** **0,000**	-	-
Concentração	0,353 0,071	**0,391** **0,044**	0,278 0,161	**0,490** **0,010**	-	-	-
Raciocínio	0,168 0,403	0,220 0,271	0,238 0,231	-	-	-	-
Av Atividades remotas	**0,690** **0,000**	**0,579** **0,002**	-	-	-	-	-
Estrutura dos horários	**0,690** **0,000**	-	-	-	-	-	-

Fonte: Os autores (2022)

A Tab. 6 mostra a análise correlacional entre as questões das seções II (carga mental no ensino remoto em comparação ao ensino presencial) , III (aspectos organizacionais do ensino remoto)) e as dimensões do NASA-TLX. As relações estatisticamente significativas (p-valor ≤ 0,05) foram destacadas em vermelho. As principais relações identificadas foram entre: (i) o nível de esforço e o nível de estresse; (ii) a exigência temporal e o nível de estresse; (iii) o nível de atenção e o nível de esforço; (iv) a utilização do raciocínio e a exigência mental; (v) estrutura dos horários e o nível de satisfação; (vi) ritmo das atividades e o nível de satisfação; e (vii) ritmo das atividades e o nível de frustração.

Tabela 6. Análise correlacional entre as questões das seções II, III e as dimensões do NASA

Categorias	Exigência mental (rho) (p-value)	Exigência física (rho) (p-value)	Exigência temporal (rho) (p-value)	Nível de satisfação (rho) (p-value)	Nível de esforço (rho) (p-value)	Nível de frustração (rho) (p-value)
Carga mental	0,435 0,023	0,288 0,145	0,363 0,063	-0,040 0,844	**0,408** **0,034**	0,171 0,393
Estresse	0,472 0,013	0,160 0,427	**0,483** **0,011**	0,052 0,798	**0,403** **0,037**	0,002 0,992
Atenção	0,331 0,091	0,355 0,069	**0,394** **0,042**	**0,423** **0,028**	**0,465** **0,014**	0,029 0,887
Concentração	0,128 0,524	**0,474** **0,012**	0,170 0,396	0,315 0,109	**0,498** **0,008**	-0,015 0,939
Raciocínio	**0,487** **0,010**	0,269 0,174	**0,513** **0,006**	0,337 0,085	**0,411** **0,033**	0,001 0,995
Avaliação das atividades remotas	0,082 0,684	0,170 0,396	0,152 0,448	**0,850** **0,000**	0,269 0,175	**0,557** **0,003**
Estrutura dos horários	-0,096 0,635	0,036 0,860	0,063 0,754	**0,535** **0,004**	**0,388** **0,046**	**0,414** **0,032**
Ritmo das atividades	-0,036 0,857	0,276 0,164	0,232 0,244	**0,632** **0,000**	0,311 0,114	**0,555** **0,003**

Fonte: Os autores (2022)

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As atividades presenciais realizadas nos ambientes educacionais, principalmente as realizadas por docentes, submetem, cotidianamente, os profissionais a elevadas cargas mentais (ANTONIOU; POLYCHRONI; KOTRONI, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2014). Ao comparar com os resultados deste artigo, identificou-se que para maioria da amostra, 85% (n=23), a carga mental no ensino remoto aumentou quando comparado ao ensino presencial.

Outro aspecto observado nas atividades presencias são os elevados níveis de estresse (GOULART JUNIOR; LIPP, 2008). Essa situação, associada a ampliação da carga mental, evidencia que a saúde e o bem-estar dos profissionais da educação demandam atenção. Este estudo, ao mostrar que o nível de estresse aumentou para 81% (n=22), reitera a importância de avaliar os aspectos psicológicos que envolvem a atividade de docência nas atividades presenciais e, principalmente, nas atividades remotas.

Os resultados obtidos pelo NASA-TLX mostraram que a exigência mental e a exigência temporal apresentaram os valores mais altos, respectivamente, 8,07 e 8,40. Com relação à exigência mental, a indicação dos docentes acerca da ampliação da carga mental e dos níveis de estresse permite entender esse

resultado encontrado. Com relação ao resultado obtido para a exigência temporal, que se refere à razão entre o tempo necessário e o disponível, a literatura científica apresenta aspectos que podem justificá-lo, como: (i) alta carga de trabalho; (ii) excesso de atividades; (iii) pressões temporais; (iv) curto período de tempo para realização das atividades e (iv) planejamento e preparação inadequada para o ensino remoto (ANTONIOU; POLYCHRONI; KOTRONI, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2014; XAVIER, 2020; APPENZELLER *et al*., 2020).

Os resultados obtidos pelo NASA-TLX também mostraram que os níveis de frustração e satisfação apresentaram os valores mais baixos, respectivamente, 5,48 e 5,85. De maneira complementar, a análise correlacional mostrou que a estrutura dos horários e o ritmo das atividades se relacionaram diretamente com essas variáveis. Com isso, reitera-se a importância da estrutura organizacional disponibilizada aos docentes, que pode impactar positivamente ou negativamente no transcorrer das atividades realizadas por eles (APPENZELLER *et al*., 2020; SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020; SILVEIRA *et al.*, 2014).

Por último, identificou-se que a carga mental e a exigência temporal para realização das atividades apresentaram uma relação estatística significativa com o nível de estresse. Ao levar em consideração esse resultado e outros anteriormente apresentados, como ampliação da carga mental e do nível de estresse, é possível afirmar que os achados deste artigo se alinham à constatação de Santos, Silva e Belomente (2021), ao afirmarem que a conjuntura de ensino remoto atual favorece o adoecimento mental dos docentes universitários.

6 CONCLUSÕES

A problemática central deste artigo foi a ampliação das exigências mentais em decorrência da instauração do Ensino Remoto de Emergência (ERE). Para isso, o objetivo foi analisar a percepção de docentes e técnicos de uma instituição de nível superior quanto à carga mental no trabalho remoto. A metodologia utilizada, fundamentada, principalmente, na aplicação de um questionário (estruturado em três seções), do NASA-TLX e análise correlacional, suportou o desenvolvimento deste artigo.

Entre os principais resultados, identificou-se que para maioria da amostra existiu um aumento da carga mental de trabalho (85%, n= 23) e dos níveis de

estresse (81%, n=22), quando comparados ao ensino presencial. Além disso, a carga mental e a exigência temporal apresentaram uma relação direta com o nível de estresse (p-valor ≤ 0,05). Por último, o NASA-TLX indicou que as exigências mental e temporal apresentaram os maiores valores (respectivamente, 8,07 e 8,40), enquanto os menores valores foram obtidos para os níveis de satisfação e frustração (respectivamente, 5,85 e 5,48), os quais apresentaram uma relação significativa com a estrutura dos horários e o ritmo das atividades (p-valor ≤ 0,05).

Conclui-se que o ERE foi importante para manter o processo de ensino aprendizagem ativo. Entretanto, trouxe novas exigências laborais que impactaram, principalmente, nos aspectos cognitivos e mentais dos profissionais de educação analisados neste estudo. Em decorrência disso, ampliar as análises acerca dessa temática torna-se importante.

Como sugestões para trabalhos futuros sobre o ensino remoto emergencial, cita-se: (i) análise dos níveis de estresse dos docentes do ensino superior; (ii) análise comparativa entre a carga mental dos profissionais do ensino superior e do ensino secundário; (ii) análise da carga mental dos discentes do ensino superior e (iii) análise comparativa entre a carga mental dos docentes e discentes pertencentes ao ensino superior.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos docentes e técnicos que responderam ao questionário e contribuíram com o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. I.; SILVINO, A. M. D.; SARMET, M. M. Ergonomia, cognição e trabalho informatizado. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v.21(2), p. 163-171, 2005.

ABRANTES, José. A Ergonomia Cognitiva e as Inteligências Múltiplas. In: Simpósio de Excelência em Gestão, 8., 2011, Resende. **Anais...** SEGET: Resende, 2011.

ANTONIOU, A. S; POLYCHRONI, F.; KOTRONI, C. Working with students with special educational needs in Greece: teachers' stressors and coping strategies. **International Journal of Special Education**, v. 24, n. 1, p. 100-111, 2009.

APPENZELLER, S. *et al*. Novos Tempos, Novos Desafios: Estratégias para Equidade de Acesso ao Ensino Remoto Emergencial. **Rev. bras. educ. med.**, Brasília, v. 44, supl. 1, e155, 2020.

AQUINO, E. M. L. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID -19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 25, n.1, p.2423- 46, 2020.

Brasil. Ministério da Educação. **Portaria número 343**, de 17 de março de 2020. Substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID – 19.

CARDOSO, MARIANE DE SOUZA; GONTIJO, LEILA AMARAL. AVALIAÇÃO DA CARGA MENTAL DE trabalho e do desempenho de medidas de mensuração: NASA TLX e SWAT. **Gest. Prod.**, v. 19, n. 4, p. 873-884, 2012.

CORRÊA, F. P. **Carga mental e ergonomia**. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

GOULART JUNIOR, E.; LIPP, M. E. N. Estresse entre professoras do ensino fundamental de escolas públicas estaduais. **Psicol. estud.**, v. 13, n. 4, p. 847-857, 2008.

IIDA, ITIRO. **Ergonomia: Projeto e Produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION (IEA), 2021. **O que é Ergonomia?** Disponível em: https://iea.cc/what-is-ergonomics/. Acesso em 23 de agosto de 2021.

LEVY, G. C. T.; NUNES SOBRINHO, F. P.; SOUZA, C. A. A. Síndrome de *Burnout* em professores da rede pública. **Production Journal**, v.19(3), p.458-465, 2009.

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. DOS S. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas**

- Educação, v.10, n.1, 2020.

SANTOS, G. M. R. F; SILVA, M. E; BELMONTE, B. R. COVID-19: ensino remoto emergencial e saúde mental de docentes universitários. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, v. 21, p. 237-243, 2021.

SARAIVA, K.; TRAVERSINI, C.; LOCKMANN, K. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Praxis Educativa**, v.15, p. 1-24, 2020.

SILVEIRA, K. A. *et al*. Estresse e enfrentamento em professores: uma análise da literatura. **Educ. Rev.**, v. 30, n. 4, p. 15-36, 2014.

VIEIRA, K. M.; POSTIGLIONI, G. F.; DONADUZZI, G.; PORTO, C. S.; KLEIN, L. L. Vida de Estudante Durante a Pandemia: Isolamento Social, Ensino Remoto e Satisfação com a Vida. **EaD Em Foco**, v.10, n.3, e.1147, 2020.

XAVIER, M.C.S. **Ensino remoto no distanciamento social: percepções e experiências docentes no período da pandemia do Covid-19**. 2020. 71 f. TCC (Graduação) – Curso de licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18241. Acesso em: 14 maio 2021.

World Health Organization (WHO)**. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020**. Geneva: WHO; 2020.