O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratizacão mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano V | Volume 16 | Nº 46 | Boa Vista | 2023

http://www.ioles.com.br/boca

ISSN: 2675-1488

https://doi.org/10.5281/zenodo.10022386

BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

TECHNOSTRESS E COPING: APRECIAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA BASE WEB OF SCIENCE

Gabriela Beltrame[1]

Resumo

Este estudo tem como objetivo difundir as características das publicações internacionais envolvendo a temática do *technostress* e do enfrentamento em um período de 20 anos (2003-2022). A pesquisa foi realizada na base de dados Web of Science. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliométrica com o intuito de detectar aspectos essenciais das publicações acadêmicas, assim como apreciar e confrontar a produção científica dos autores que mais publicaram sobre o tema, versus os artigos mais citados no mesmo período, entre outros indicadores. Os resultados revelaram 86 publicações, todas escritas em língua inglesa, sendo a maioria em formato de artigo, além de um crescimento exponencial de pesquisas no ano de 2022. A área temática que mais apareceu foi a Sistemas de Informação em Ciência da Computação. Quanto ao periódico mais relevante, encontrou-se o *Computers in Human Bahavior*, com maior número de artigos entre os 86 encontrados, assim como entre os 10 mais citados. A Alemanha foi o país de destaque, tendo o maior número de estudos publicados, assim como englobar o pesquisador (Tim Weitzel) e a Universidade (Otto-Friedrich-Universität Bamberg) que mais publicaram no período. Outro dado encontrado, foi que das 10 publicações mais citadas, apenas 3 são de autores que mais publicaram no período. Ressalta-se que o número de publicações é relativamente pequeno, contudo, abrange pesquisadores de diferentes Instituições e países/regiões, revelando o interesse recente pela temática.

Palavras-chave: Enfrentamento; Pesquisa Bibliométrica; *Technostress*; *Web of Science*.

Abstract

This study aims to disseminate the characteristics of international publications involving the theme of technostress and coping over a period of 20 years (2003-2022). The research was carried out in the Web of Science database. To this end, bibliometric research was carried out with the aim of detecting essential aspects of academic publications; as well as appreciating and comparing the scientific production of the authors who published the most on the topic, versus the most cited articles in the same period, among other indicators. The results revealed 86 publications, all written in English, the majority in article format, in addition to an exponential growth in research in 2022. The thematic area that appeared the most was Computer Science Information Systems. As for the most relevant journal, Computers in Human Behavior was found, with more articles among the 86 found, as well as among the 10 most cited. Germany was the prominent country, having the largest number of published studies, as well as encompassing the researcher (Tim Weitzel) and the University (Otto-Friedrich-Universität Bamberg) that published the most in the period. Another finding was that of the 10 most cited publications, only 3 are from authors who published the most in the period. It is noteworthy that the number of publications is relatively small, however, it covers researchers from different institutions and countries, revealing the recent interest in the topic.

Keywords: Bibliometric Search; Coping; Technostress; Web of Science.

[1] Doutora em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: gabibeltrame@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Na última década houve um crescimento significativo de publicações relacionadas ao *technostress*, o qual é frequentemente caracterizado como um fenômeno chave do lado obscuro da tecnologia (NASTJUK *et al*., 2023), ressaltando as consequências negativas do seu uso (TARAFDAR *et al*., 2007, 2011, 2014; RAGU- NATHAN *et al*., 2008; AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011; TARAFDAR; TU; RAGU-NATHAN, 2010; TARAFDAR; GUPTA; TUREL, 2015; MAIER *et al*., 2015a-b; BROOKS; LONGSTREET; CALIFF, 2017; TASER *et al*., 2022). Todavia, há pesquisas mais recentes enfatizando os resultados positivos desse estresse (TARAFDAR; COOPER; STICH, 2019). Apesar do termo *technostress* ter sido cunhado em 1984 por Craig Brod, foi a partir do ano de 2015, especificamente, que houve um pico de crescimento no número de publicações. Contudo, esse número ainda é relativamente pequeno, considerando a esfera mundial. Ademais, poucos pesquisadores publicaram mais de 1 ou 2 artigos sobre o tema (BELTRAME; BOSIN, 2021).

Ainda, observa-se que embora haja uma infinidade de estudos revelando as causas e consequências do *technostress*, tem surgido um corpo de pesquisas associadas ao enfrentamento desse estresse relacionado ao trabalho. Essa agenda de pesquisa tem sido recomendada em diversos trabalhos, como por exemplo, Tarafdar, Cooper e Stich (2019), Pirkkalainen *et al*., (2019) e Rohwer *et al*., (2022) em virtude da carência de investigações e entendimentos sobre esses fenômenos

Diante desse contexto, verificou-se a necessidade de compreender o panorama atual das pesquisas envolvendo essas duas temáticas, além de evidenciar a importância desse campo de estudo na área de estudos organizacionais. Assim como fomentar a agenda de pesquisa no país, ainda restrita de publicações interligando a teoria do *technostress* a do enfrentamento. À vista disso, objetivou-se, difundir as características das publicações internacionais envolvendo esses dois fenômenos em um período de 20 anos (2003-2022). Intenciona-se que esse estudo auxilie pesquisadores, especialmente, estudantes de Mestrado e Doutorado recentemente chegados ao campo de estudos do *technostress*.

Para tanto, uma pesquisa bibliométrica foi estruturada, haja vista que métodos bibliométricos são comumente empregados no estudo de vários elementos da ciência e estão seguramente constituídos como especialidades científicas, sendo parte integrante da metodologia de avaliação de pesquisas (ELLEGAARD; WALLIN, 2015). Além disso, diferentes tipos de pesquisas bibliométricas são realizadas, tanto com análises de dados quantitativos, como em aspectos qualitativos. Exemplos foram encontrados em Moser, Francisco e Guerra; Bastos, Silva e Lima; e Beltrame e Bobsin (MOSER; FRANCISCO; GUERRA, 2023; BASTOS; SILVA; LIMA, 2023; BELTRAME; BOBSIN 2021).

Desse modo, realizaram-se buscas em uma das mais importantes bases de dados do mundo, a Web Of Science (WoS), abarcando os termos "*technostress" and "coping*", durante o período de 2003 até 2022. Analisaram-se os aspectos fundamentais das publicações encontradas, com o intento de compreender a evolução do campo de estudo, assim como conhecer as principais influências autorais, evidenciar os artigos mais citados, apontar os periódicos que se destacam, assim como os países/regiões, as Instituições de origem, entre outros. Inspirado em Beltrame e Bobsin (2021) a pesquisa busca ainda adentrar as 10 publicações mais citadas, assim como os autores que mais publicaram no período analisado, para fins de confrontação dos resultados. Todos os dados apresentados nos resultados foram retirados da base Wos.

O presente artigo está estruturado em cinco seções. A primeira abrange esta introdução, seguida pela seção que descreve o referencial teórico-conceitual. A terceira delineia o método adotado para a realização do presente estudo. A quarta apresenta a discussão e a análise dos resultados e, por fim, apresentam-se as conclusões desta pesquisa, bem como as limitações e perspectivas de futuros trabalhos.

TECHNOSTRESS

Technostress é o estresse que os indivíduos experimentam devido ao uso de TI (tecnologia da informação) (TARAFDAR *et al*., 2007; AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011; TARAFDAR *et al*., 2019). Ao mesmo tempo, advém de fenômenos que decorrem do ambiente tecnológico e de trabalho. O technostress é frequentemente caracterizado pelas consequências negativas, embora também possa ter efeitos positivos (NASTJUK *et al*., 2023).

Os primeiros estudos foram feitos no contexto de uso organizacional das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), fornecendo evidências teóricas e empíricas de que as condições que criam o technostress constituem demandas relacionadas ao uso de tecnologia (AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011; TARAFDAR *et al*., 2007). As pesquisas empíricas iniciais também desenvolveram e validaram fatores criadores do technostress, também conhecidos como tecnoestressores. Os mais aceitos e empregados na grande maioria das pesquisas científicas estão expostos a seguir:

Tecnossobrecarga/sobrecarga de trabalho - Descreve situações em que as TICs forçam os usuários a trabalhar mais rápido e por mais tempo. Há a percepção de que o trabalho atribuído excede a capacidade ou o nível de habilidade de um indivíduo (TARAFDAR *et al*, 2007; RAGU-NATHAN *et al*., 2008; AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011). Tecnoinvasão/ invasão de privacidade - Descreve o efeito invasivo das TICs em termos de criação de situações em que os usuários podem ser alcançados a qualquer momento, sentindo a necessidade de estarem constantemente conectados. Há uma confusão

entre os contextos pessoais e relacionados ao trabalho, além da percepção de que a privacidade foi comprometida (TARAFDAR *et al*., 2007; RAGU-NATHAN *et al*., 2008; AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011).

Tecnocomplexidade - Descreve situações em que a complexidade associada as TICs, faz com que os usuários se sintam inadequados no que diz respeito às suas habilidades e os obriga a gastar tempo e esforço na aprendizagem e compreensão de vários aspectos das TICs (TARAFDAR *et al*., 2007; RAGU-NATHAN *et al*., 2008). Tecnoincerteza - Refere-se a contextos em que mudanças e atualizações contínuas nas TICs desassociam os usuários e criam incertezas, na medida em que precisam aprender e se educar constantemente sobre as novas TICs (TARAFDAR *et al*., 2007; RAGU-NATHAN *et al*., 2008).

Tecnoinsegurança/Insegurança no trabalho - Está associada a situações em que os usuários se sentem ameaçados em perder seus empregos devido a substituições dos sistemas ou em relação a outras pessoas que entendem melhor das TICs (TARAFDAR *et al*., 2007; RAGU-NATHAN *et al*., 2008; AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011). Ambiguidade de papéis - Imprevisibilidade das consequências do desempenho da função e falta de informações necessárias para o seu desempenho (AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011; SUH; LEE, 2017). Conflito trabalho-casa - Conflito percebido de um indivíduo entre as demandas do trabalho e da família (AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011).

O technostress é comumente estudado no contexto organizacional (AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011; RAGU-NATHAN *et al*. 2008; SUH; LEE, 2017; TARAFDAR *et al*., 2007, 2011; TARAFDAR; TU; RAGU-NATHAN, 2010; TARAFDAR *et al.,* 2015; SRIVASTAVA; CHANDRA; SHIRISH, 2015; SALANOVA; LLORENS; CIFRE, 2013; LEUNG; ZHANG, 2017; GAUDIOSO; TUREL; GALIMBERTI, 2017; PFLUEGNER; MAIER; WEITZEL, 2021; BELTRAME, 2023). Assim como no contexto privado (KOLB, 2008; CARTER; GROVER, 2015; MAIER *et al*., 2015 a,b; LEE *et al*., 2016; MAHAPATRA; PILLAI, 2018; SALO; PIRKKALAINEN; KOSKELAINEN, 2019; GUO *et al*, 2020). Nos últimos anos, as pesquisas do *technostress* tem também investigado as formas de enfrentar esse estresse.

COPING

A teoria do enfrentamento (*coping*) do estresse explica o processo pelo qual uma pessoa lida com uma condição estressante e passa a produzir um comportamento adequado e efetivo de adaptação (LAZARUS, 1966). Estratégias de enfrentamento são definidas por Lazarus e Folkman (1984, p. 141)

como “esforços cognitivos e comportamentais em constante mudança para gerenciar demandas externas e/ou internas específicas que são avaliadas como taxando ou excedendo os recursos da pessoa”.

Lazarus (1966) ainda enfatiza o “esforço para gerenciar” e chama a atenção para a ideia de que o enfrentamento envolve estratégias que podem ou não ser eficazes, uma vez que serão direcionados tanto para gerenciar encontros quanto para evitá-los ou diminuí-los. O gerenciamento pode incluir minimizar, evitar, tolerar e aceitar as condições estressantes, bem como as tentativas de dominar o ambiente (LAZARUS; FOLKMAN, 1984).

Os esforços de enfrentamento têm duas funções principais: gerenciar ou alterar o relacionamento entre o indivíduo e o ambiente - que é a fonte de estresse (enfrentamento focado no problema) e regular as emoções estressantes (enfrentamento focado na emoção) (FOLKMAN; LAZARUS, 1980, p. 223). A combinação específica dos esforços de enfrentamento focados nos problemas e nas emoções, dependerá das avaliações de uma determinada situação (LAZARUS; FOLKMAN, 1984). Segundo os autores, as pessoas usam, normalmente, as duas estratégias para lidar com episódios estressantes, contudo, um tipo de estratégia pode prevalecer sobre a outra com base na extensão do controle que a pessoa tem sobre a situação.

Existem muitas estratégias de enfrentamento que dependem do contexto e de condições particulares para ocorrerem. Dewe, O'Driscoll e Cooper (2010, p. 41-42) esclarecem que “à medida que esquemas diferentes surgem, o fluxo diminui e reflui quanto ao número de categorias, quanto essas categorias devem ser descritas e se a complexidade subjacente de uma categoria se perde por causa da necessidade de classificá-la como ocultada por problemas ou emoções”.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Uma pesquisa bibliométrica foi desenvolvida, com intuito de adicionar conhecimento acerca das publicações internacionais relacionadas a temática do *technostress* e do enfrentamento. A bibliometria, de acordo com Pritchard (1969), constitui todos os estudos que pretendem quantificar os procedimentos de comunicação escrita. Ela pode ser aplicada em múltiplos contextos, como por exemplo, verificar se algum tema está obsoleto ou se deixou de ter determinada relevância acadêmica (SILVA; SANTOS; RODRIGUES, 2011). Ainda, segundo os autores, pode ser aplicada para averiguar as tendências de pesquisa nas diferentes áreas do conhecimento.

Dessa forma, a bibliometria ampara o julgamento da relevância científica e social de um determinado tema, pois permite a análise do seu crescimento e da sua distribuição na literatura

científica. Ademais, admite observar uma multiplicidade de assuntos que auxiliam no entendimento, na organização e na exploração do que já foi feito por outros pesquisadores (FERREIRA, 2011, DAIM *et al*., 2006). Ademais, a bibliometria vem sendo aperfeiçoada ao longo do tempo, devido a vários fatores, dentre eles as inovações tecnológicas e os novos meios de disseminação da informação e do conhecimento (OLIVEIRA; ROTHEN, 2021, p. 42).

No presente estudo, a literatura bibliométrica foi retirada da base WoS no mês de setembro de 2023. Por ser uma base de dados multidisciplinar abarca milhares de periódicos científicos, além de livros, conferências, revisões, dentre outros documentos (WEB OF SCIENCE, 2023). Além disso, oferece elementos aos pesquisadores que buscam obter insights, avaliar e recuperar a literatura científica, propiciando uma extensa visão do que está sendo publicado no mundo.

A abordagem dessa pesquisa é quantitativa e qualitativa, além da natureza descritiva. Foi conduzida com o intuito de destacar algumas variáveis relacionadas à produção científica envolvendo a temática do *technostress* e do enfrentamento. Ela pode ser classificada como descritiva porque, de acordo com Rodrigues (2006), é um tipo de pesquisa elaborada para observar, analisar e interpretar fenômenos. O estudo foi dividido em algumas etapas, com o intuito de alcançar o objetivo proposto.

Primeiro, realizou-se uma busca na base de dados WoS com os termos chave "*technostress*" *and "coping*", considerando os tópicos da pesquisa (que englobam título, resumo, palavras-chave e *Keywords Plus)* durante o período de 01/01/2003 a 31/12/2022. Nessa fase foram encontradas 86 publicações entre artigos, artigos de conferência, revisão, dados e acessos antecipados - sendo todos os trabalhos classificados para a presente pesquisa. Como afirmam Beltrame e Bobsin (2021, p. 292-293), esse total de trabalhos considerados "*poderá ser superior ou inferior em uma nova busca, devido a novas atualizações na base de dados que poderá incluir tanto novos trabalhos, quanto novos periódicos, assim como as suas exclusões*".

Após a seleção dos 86 estudos, examinou-se as opções fornecidas em "Categorias da Web of Science", dentre as quais foram incluídas nessa pesquisa: Tipos de documentos, Anos de publicação, Áreas temáticas, Autores, Títulos da publicação, Afiliações (instituições de origem), Países/regiões e Idiomas. Após, retiraram-se os dados fornecidos pela base de dados WoS para cada categoria, criando-se tabelas e gráficos com essas informações.

Do mesmo modo, foram retirados da WoS os dados referentes ao fator de impacto das revistas onde os artigos foram publicados, o qual é fornecido junto aos dados do periódico selecionado. Ademais, foram obtidos da base o Índice H dos autores, assim como o Índice H referente às pesquisas que envolviam as temáticas do *technostress* e enfrentamento (*coping*). Todos esses elementos foram incluídos nas Tabelas que serão apresentadas nos resultados.

Posteriormente, foram analisadas as 10 pesquisas mais citadas e seus autores, assim como verificado os autores que mais publicaram nesse período de 20 anos, a fim de comparação e compreensão do campo de pesquisa do *technostress* e do enfrentamento.

DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

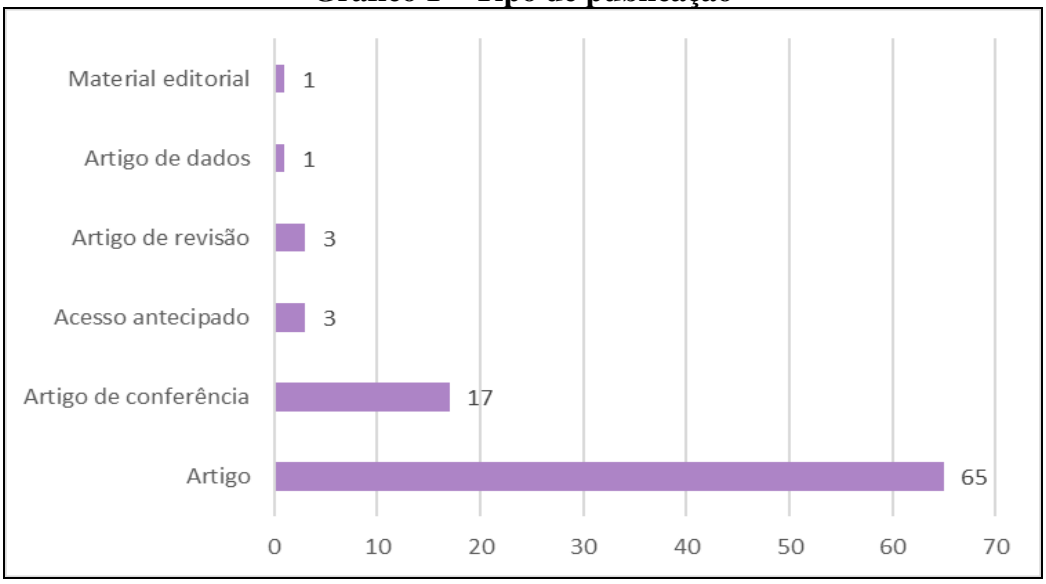
Os achados deste estudo evidenciam as principais produções científicas sobre *technostress* e enfrentamento, emergentes da busca na WoS dos anos 2003 a 2022, totalizando 20 anos.

Propriedades gerais das publicações

Os achados das publicações serão apresentados de acordo com as seguintes categorias: tipos de documentos, anos de publicação, áreas temáticas, autores, títulos da publicação, afiliações dos autores (Instituições de origem), países/regiões e idiomas.

Quanto ao tipo de publicação, destacam-se os artigos, com um total de 65 publicações. Como algumas publicações foram classificadas em um ou mais formulários, como por exemplo, acesso antecipado e artigo, o total de trabalhos excede ao número total de 86 publicações, como mostra o gráfico 1 (WoS, 2023).

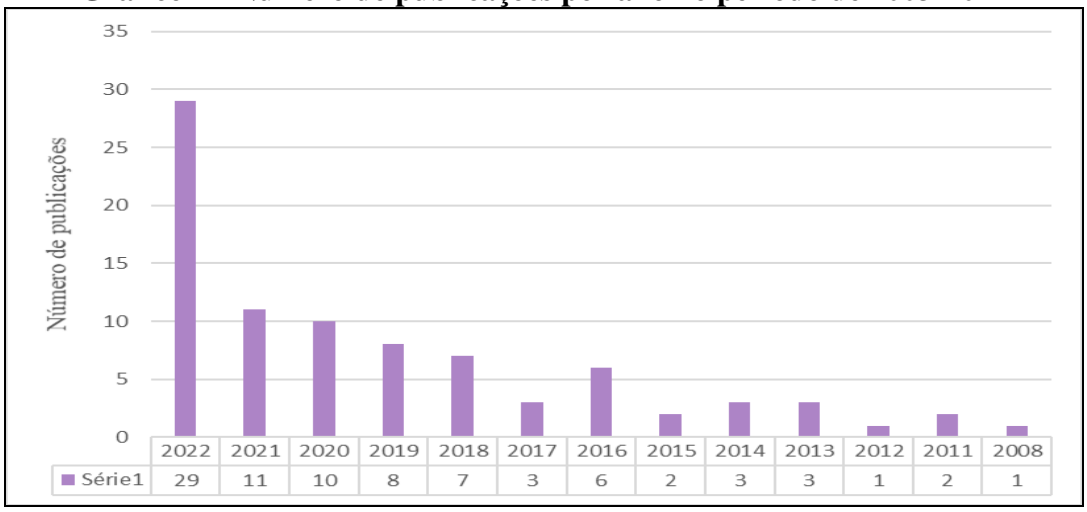
Gráfico 1 – Tipo de publicação



Fonte: Elaboração própria. Baseada em WoS (2023).

Em relação ao ano de publicação, o gráfico 2 apresenta a quantidade de trabalhos realizados e a tendência de crescimento das pesquisas.

Gráfico 2 - Número de publicações por ano no período de 2003-2022

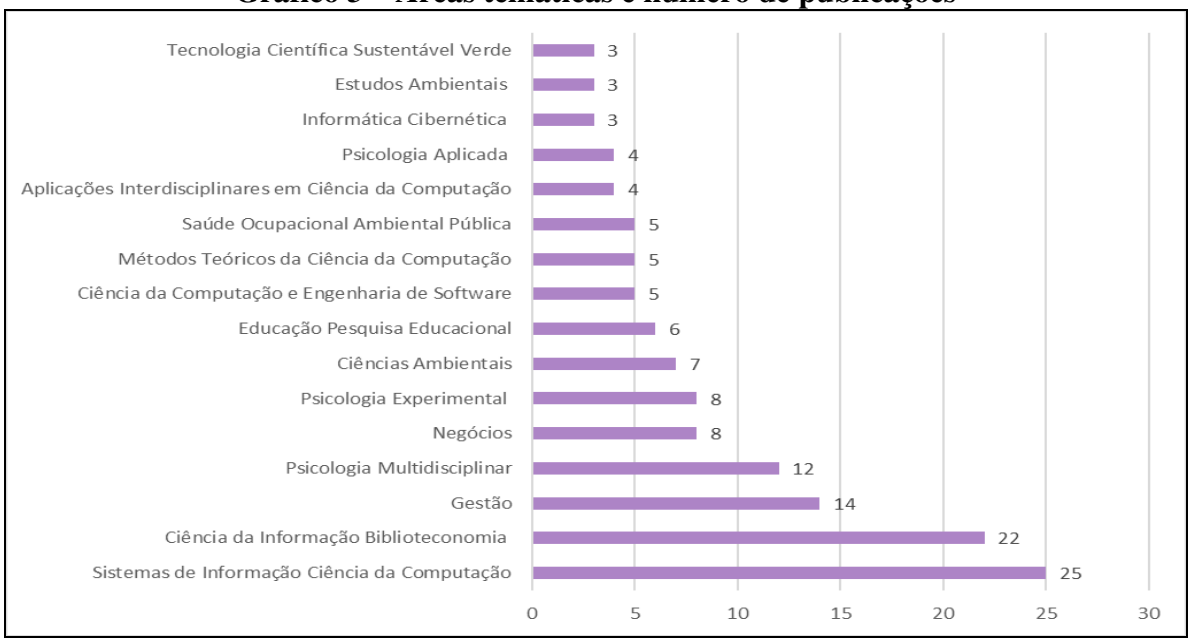


Fonte: Elaboração própria. Baseada em WoS (2023).

Um estudo envolvendo as duas temáticas aparece pela primeira vez no ano de 2008. Observa-se que em 2009 e 2010 nenhum trabalho foi encontrado, os quais retornam em 2011. Contudo, os números são relativamente baixos nos anos seguintes. No ano de 2016 foram publicadas 6 pesquisas, caindo para 3 em 2017, e subindo para 7 em 2018. A partir de então, tem-se um crescimento gradual de 1 publicação ao ano. Em 2022 elas se tornam mais expressivas, subindo para 29 publicações.

As principais áreas de pesquisa descobertas, somadas ao número de publicações em cada uma delas, estão representadas no gráfico 3. Destaca-se que muitas dessas pesquisas estão integrando mais de uma área temática em virtude do escopo da pesquisa, extrapolando o número de 86 publicações.

Gráfico 3 – Áreas temáticas e número de publicações



Fonte: Elaboração própria. Baseada em WoS (2023).

A área temática mais significativa nos achados da pesquisa - relacionadas ao *technostress* e enfrentamento - é Sistemas de Informação Ciência da Computação com 25 trabalhos, seguida pela Ciência da Informação Biblioteconomia com 22 trabalhos, Gestão com 14 trabalhos e Psicologia Multidisciplinar com 12 trabalhos. Contudo, constata-se que as pesquisas abrangem as mais diferentes áreas como, por exemplo, Psicologia Experimental, Ciências Ambientais, Saúde Ocupacional Ambiental Pública, assim como Comunicação, Informática Médica e Ciência de Gestão de Pesquisa Operacional, ainda que em menor quantidade e não representadas no gráfico.

Do mesmo modo, uma quantidade acentuada de autores publicou sobre a temática envolvendo o *technostress* e enfrentamento. No entanto, quase 60% desses autores publicou apenas 1 artigo, os quais não são citados, devido ao grande volume de dados. A lista dos autores com maior número de publicações no período analisado (2003- 2022) é mostrada na Tabela 1, a qual também apresenta o "índice h" e o número de citações dos artigos analisados. Ademais, apresenta-se o "índice h pesquisador".

Tabela 1 - Autores com maior número de publicações

Autor	Nº de publicações	%	Número de citações*	Índice h - *technostress*/ enfrentamento**	Índice h pesquisador***
Weitzel, Tim	4	4.651	130	3	25
Tarafdar, Monideepa	3	3.488	184	3	32
Maier, Christian	3	3,488	125	2	22
Laumer, Sven	3	3.488	101	2	20
Weinert, Christoph	3	3,488	6	1	5
Makkonen, Markus	3	3.488	112	3	5
Salo, Markus	3	3.488	112	3	10
Belaissaoui, Mustapha	2	2.326	2	1	3
Fieseler, Christian	2	2.326	100	2	19
Pirkkalainen, Henry	2	2.326	88	2	10
Riedl, Rene	2	2.326	127	1	23
Salah-eddine, Mohamed	2	2.326	2	1	1
Shirish, Anuragini	2	2.326	189	2	8
Tuan, Luu Trong	2	2.326	11	1	20
Thatcher, Jason	2	2.326	132	1	35

Fonte: Elaboração própria. Baseada em WoS (2023).

Nota: * Número de citações: referentes as publicações que envolvem o *technostress*/enfrentamento; ** Índice h: calculado considerando apenas as publicações do autor que envolvem technostress/enfrentamento; *** Índice h pesquisador: calculado considerando todas as publicações do autor indexadas na WoS.

Destaca-se, Tim Weitzel como o autor que mais publicou sobre o tema, mesmo tendo apenas 4 trabalhos. Depois dele, tem-se Monideepa Tarafdar, Sven Laumer, Christian Maier, Markus Makkonen, Markus Salo e Christoph Weinert, ambos com 3 publicações. Vale destacar que os autores mencionados são referência na área de estudo do technostress, sendo Moniddepa Tarafdar reconhecida mundialmente

pelas suas pesquisas empíricas e introdutórias sobre o tema. Ademais, as suas pesquisas apresentam um impacto expressivo na agenda de pesquisa do *technostress*.

Quanto a Tim Weitzel - autor com maior número de publicações - vale mencionar que ele é um autor e professor alemão, ocupando a cátedra de informática empresarial e serviços na Otto-Friedrich-Universität Bamberg na Alemanha. As suas principais áreas de investigação são gestão de TI, saúde digital, e-HRM e inovação digital. Além disso, ele é um dos principais professores de administração da Alemanha e o terceiro no "ranking mundial" de informática empresarial (de acordo com as principais publicações de 2021). Os resultados de sua pesquisa foram publicados em todas as principais revistas e anais de informática empresarial, segundo dados informados pela Universität Bamberg.

Igualmente, foi encontrado um número expressivo de periódicos e anais de eventos que publicaram sobre o tema. Como mostrado anteriormente, no gráfico 3, há uma diversidade de áreas temáticas pesquisando sobre os assuntos analisados. Isso, consequentemente, ocasiona a procura de diferentes periódicos dentro de cada área de pesquisa para publicação. A Tabela 2 descreve os títulos das fontes com maior número de publicações sobre technostress e enfrentamento.

Tabela 2 - Título das fontes com maior número de publicações

Título da fonte	Nº de publicações	%	Nº de Citações	Fator de impacto do periódico
Computers in Human Behavior	8	9,302	799	9.9
International Journal of Environmental Research and Public Health	4	4,651	104	4,614
Information Management	3	3.488	62	9.9
Information Systems Journal	3	3.488	279	6.4
Information Technology People	3	3.488	139	4.4
Journal of Management Information Systems	3	3.488	325	7.7
Sustainability	3	3.488	196	3.9
Frontiers in Psychology	2	2.326	2	3.8
Journal of Information Science	2	2.326	30	2.4
Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences	2	2.326	21	-
AMCIS 2011 Proceedings	2	2.326	1	-

Fonte: Elaboração própria. Baseada em WoS (2023).

Os achados mostram que o número de publicações é relativamente baixo em todos os periódicos, mas o mais relevante é que 59,3% deles possuem apenas 1 publicação. O periódico onde se concentra o maior número de publicações é o *Computers in Human Behavior* com 8 publicações, seguido pelo *International Journal of Environmental Research and Public Health* com 4 publicações.

O primeiro é dedicado a examinar o uso de computadores sob uma perspectiva psicológica. Aborda tanto o uso de computadores na psicologia, psiquiatria e disciplinas relacionadas, bem como o impacto psicológico do uso de computadores em indivíduos, grupos e na sociedade, conforme escopo da

revista. Já o segundo, é um periódico transdisciplinar, que abrange saúde global, ciências da saúde, saúde comportamental e mental, doenças infecciosas, doenças crônicas e prevenção de doenças, exercício e qualidade de vida relacionada à saúde, saúde ambiental e ciências ambientais, conforme desígnio da revista.

No tocante às Instituições de origem também foi verificado uma série de Instituições, todas elas com um número ainda baixo de pesquisas. A Tabela 3, descreve as Instituições, assim como os pesquisadores vinculados a ela que mais publicaram no período analisado. Ressalta-se que alguns desses autores estão entre os autores com maior número de publicações. Assim como nos demais resultados, as Instituições que tiveram apenas 1 publicação no período analisado não foram incluídas, devido ao volume de dados encontrados.

Tabela 3 - Instituições com maior número de publicações

Instituição	Nº de publicações	Número de Citações	Autores que mais publicaram sobre o tema
Otto-Friedrich-Universität Bamberg (Alemanha)	5	131	Weitzel, T.; Maier, C.
Lancaster University (Reino Unido)	3	184	Tarafdar, M.
University of Jyvaskyla (Finlândia)	3	112	Makkonen, M.; Salo, M.
University of Erlangen Nuremberg (Alemanha)	2	101	Laumer, S.
Tampere University (Finlândia)	2	88	Pirkkalainen, S.
Clemson University (EUA)	2	132	Thatcher, J.
Johannes Kepler University Linz (Áustria)	2	127	Riedl, R.
University of St Gallen (Suiça))	2	100	Fieseler, C.
Swinburne University of Technology (Austrália)	2	12	Tuan, L. T.
Hefei University of Technology (China)	2	183	*
Indian Institute of Management Iim System (India)	2	27	*
University of Texas Arlington (EUA)	2	195	*
Pennsylvania Commonwealth System of Higher Education Pcshe (EUA)	2	38	*
Hec Montreal (Canada)	2	14	*
University of Augsburg (Alemanha)	2	15	*
Chinese Academy of Sciences (China)	2	183	*
University of Naples Federico II (Itália)	2	10	*
University of Science Technology of China Cas (China)	2	183	*
Universite de Montreal (Canada)	2	14	*
University of Texas System (EUA)	2	195	*
Xi' an Jiaotong University (China)	2	68	*

Fonte: Elaboração própria. Baseado em WoS (2023)

Nota: * Mais de um autor da mesma Instituição publicaram um artigo apenas.

Os relatórios exibiram que o maior número de publicações (5 trabalhos) emergiu da Otto-Friedrich-Universität Bamberg, da qual é afiliado o principal autor mostrado na Tabela 01 - Tim Weitzel. A Universität Bamberg é uma universidade alemã - localizada no estado da Baviera - sendo a mais antiga universidade dessa localidade. A ênfase da instituição está no estudo das ciências humanas, especialmente, das ciências culturais, sociais e econômicas.

Em segundo lugar aparece a Lancaster University com 3 publicações, tendo também como afiliado um dos principais autores já mencionados, Monideepa Tarafdar. A Lancaster University é uma instituição de ensino pública inglesa, fundada em 1964 e está entre as dez melhores do país em diversos rankings universitários.

Ainda, foram encontrados 35 países, conforme Tabela 4, dos quais os autores têm alguma afiliação. A Alemanha mais uma vez ficou no topo, com 13 trabalhos. Vale lembrar que a Instituição Otto-Friedrich-Universität Bamberg, assim como o autor Weitzel (que mais publicaram no período de 2003 a 2022) também são alemães. Em segundo lugar, encontra-se os EUA com 12 estudos, seguido pela China com 8 e, logo após, Inglaterra e Itália com 7 cada.

Tabela 4 – Países/regiões de origem com maior número de publicações

Países	Nº de publicações	%
Alemanha	13	15.116
EUA	12	13.953
China	8	9.302
Inglaterra	7	8.140
Itália	7	8.140
Canadá	5	5.814
Austrália	5	5.814
Índia	5	5.814
Finlândia	4	4.651
Áustria	4	4.651
França	4	4.651
Irlanda	3	3.488
Coreia do Sul	3	3.488
Taiwan	3	3.488
Suíça	3	3.488
Marrocos	2	2.326
Malásia	2	2.326

Fonte: Elaboração própria. Baseada em WoS (2023).

Os achados revelam que dos 35 países com publicações envolvendo o *technostress* e enfrentamento, 18 deles possuem apenas uma publicação. Entre eles está o Brasil, com a pesquisa "*Technostress, anxiety, and depression among university students: A report from Paraguay*", abrangendo também pesquisadores do Paraguai (1 publicação) e Itália (7 publicações).

É interessante mencionar que algumas publicações são originárias de mais de um país, devido a colaboração entre os autores, como mencionado anteriormente. Outros exemplos, são as pesquisas *Taking on the "Dark Side" - Coping with technostress*, tendo como países de origem Inglaterra e Finlândia, e, a pesquisa "*Explaining the link between technostress and technology addiction for social networking sites: A study of distraction as a coping behavior*", que tem como origem Alemanha e Inglaterra. Por outro lado, no que tange ao idioma das publicações, 100% delas estão escritas em inglês.

Publicações mais citadas *versus* autores que mais publicaram no período de 2003 a 2022

A pesquisa feita na base de dados WoS, relacionando os temas *technostress* e enfrentamento, revelou as pesquisas mais citadas no período analisado. Com o intuito de aprofundar o conhecimento, analisou-se as 10 mais referenciadas, as quais estão apresentadas no Quadro 1. Salienta-se, contudo, que as buscas na WoS ocasionam resultados diferentes a cada semana, uma vez que as pesquisas seguem sendo citados e esses números aumentam gradualmente, apresentando resultados distintos em novas buscas.

Quadro 1 – Artigos mais citados sobre *technostress* e enfrentamento

	Título	Autores	Título da fonte e fator de impacto	Ano	Nº de citações	Ano com maior nº de citação
1	Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective	Lee, Ae Ri; Son, Soo-Min; Kim, Kyung Kyu	Computers in Human Behavior – 9.9	2016	361	2021-2022
2	Understanding Employee Responses to Stressful Information Security Requirements: A Coping Perspective	D'Arcy, John; Herath, Tejaswini; Shoss, Mindy K.	Journal of Management Information Systems - 7.7	2014	256	2021
3	Changes to the Work-Family Interface During the COVID-19 Pandemic: Examining Predictors and Implications Using Latent Transition Analysis	Vaziri, Hoda; Casper, Wendy J; Wayne, Julie Holliday; Matthews, Russell A.	Journal of Applied Psychology - 9.9	2020	195	2022
4	Technostress creators and job outcomes: theorising the moderating influence of personality traits	Srivastava, Shirish C.; Chandra, Shalini; Shirish, Anuragini	Information Systems Journal – 6.4	2015	183	2021
5	Wellbeing Costs of Technology Use during Covid-19 Remote Working: An Investigation Using the Italian Translation of the Technostress Creators Scale	Molino, Monica; Ingusci, Emanuela; Signore, Fulvio; Manuti, Amelia; Giancaspro, Maria Luisa; Russo, Vincenzo; Zito, Margherita; Cortese, Claudio G	Sustainability – 3.9	2020	165	2022
6	Excessive social media use at work Exploring the effects of social media overload on job performance	Yu, Lingling; Cao, Xiongfei; Liu, Zhiying; Wang, Junkai	Information Technology & People – 4.4	2018	135	2022
7	Interrupting the Workplace: Examining Stressors in an Information Technology Context	Galluch, P. S.; Grover, V.; Thatcher, J. B.	Journal of the Association for Information Systems – 5.8	2015	132	2020
8	On the Biology of Technostress: Literature Review and Research Agenda	Riedl, R.	Data Base for Advances in Information Systems – 2.8	2013	127	2020
9	The effects of technostress within the context of employee use of ICT	Fuglseth, A. M.; Sorebo, O.	Computers in Human Behavior – 9.9	2014	123	2023
10	The mediating roles of strain facets and coping strategies in translating techno-stressors into adverse job outcomes	Gaudioso, F.; Turel, O.; Galimberti, C.	Computers in Human Behavior – 9.9	2017	107	2021/2022

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados revelaram que existe uma diferença significativa entre os autores que mais publicaram e as pesquisas com maior número de citações no período analisado (2003-2022). Verifica-se que dos autores apresentados na Tabela 01, apenas três escreveram as publicações mais citadas (Quadro 01), são eles: René Riedl, Anuragini Shirish e Jason Thatcher. Isso pode ter acontecido devido ao

número de publicações envolvendo as temáticas do *technostress* e enfrentamento ser ainda baixo e estar em fase de expansão.

Vale destacar, que o Quadro 01 também aponta que o maior número de citações aconteceu no ano de 2022. Igualmente, foi o ano em que as publicações tiveram um pico de crescimento, passando de 11 publicações em 2021 para 29 publicações em 2022, revelando um maior interesse dos pesquisadores pela temática. Verifica-se também que das 10 publicações mais citadas, 6 foram feitas nas revistas com maior número de publicações (Tabela 02), destacando-se mais uma vez a *Computers in Human Behavior* com 03 trabalhos. Enquanto, *Journal of Management Information Systems*, *Information Systems Journal* e *Sustainability* aparecem com 1 trabalho, cada.

CONCLUSÕES

O presente estudo analisou as publicações envolvendo as temáticas do *technostress* e enfrentamento na base de dados WoS durante os anos de 2003 a 2022, totalizando um período de 20 anos. Foram encontradas 86 publicações, um número consideravelmente pequeno de investigações científicas - sendo a maioria delas, 65, em formato de artigos. No entanto, deve-se lembrar que as pesquisas iniciaram há poucos anos, tendo um número notável de publicações apenas no ano de 2022 (29 trabalhos).

A Alemanha foi o país com maior destaque, tanto pelo maior número de publicações (13), como por afiliar a Universidade e o autor que mais pesquisaram sobre os temas, Otto-Friedrich-Universität Bamberg (5) e Tim Weitzel (4). Quanto a área temática, revelou-se como principal a de Sistemas de Informação Ciência da Computação (25). Em relação ao periódico, o *Computers in Human Behavior* teve maior ênfase, com 8 trabalhos. Já o inglês foi a única língua revelada nos achados.

No tocante ao comparativo entre as publicações mais citadas *versus* os autores com maior número de publicação no intervalo de 2003 a 2022, verificou-se que 7 das 10 publicações mais citadas foram escritas por autores aleatórios, que tinham apenas uma publicação sobre o tema no intervalo analisado. Outro dado encontrado pela pesquisa, foi que o periódico *Computers in Human Behavior,* mais uma vez, apareceu nos resultados, publicando 3 desses 10 artigos mais citados.

Afirma-se que o número de publicações ainda é pequeno, considerando que apenas 86 trabalhos constavam na WoS na data da coleta dos dados. Contudo, os resultados desse estudo revelam o caráter contemporâneo da temática investigada. A própria agenda de pesquisa do *technostress* é relativamente nova e aos poucos foi abrangendo outras teorias e abrindo um leque de novas possibilidades. Tal como, o interesse dos pesquisadores em entender as estratégias de enfrentamento para lidar com o *technostress*.

Além disso, ficou em evidência que entender as formas de enfrentar o technostress está despertando o interesse dos cientistas ao redor do mundo, uma vez que foram encontrados estudos emergentes de diversos países e autorias, assim como resultantes de diferentes áreas temáticas. Salienta-se, sobretudo, a carência de estudos no Brasil e o leque de possibilidades que essa agenda de pesquisa dá aos pesquisadores brasileiros, tanto na área de psicologia, como de estudos organizacionais, corroborando com Beltrame (2023). Afirma-se que o *technostress* é um assunto relevante, além de uma doença cada vez mais presente no contexto privado e organizacional, necessitando de investigações empíricas que revelem diferentes formas de enfrentá-lo.

A expectativa é que os resultados aqui apresentados, deem uma visão abrangente sobre essa agenda de pesquisa e auxiliem os novos investigadores a trilharem um caminho de estudo. Desta forma, têm-se o intuito de instigar os cientistas, especialmente, os brasileiros, a investigarem o *technostress* e as suas formas de enfrentamento em diferentes contextos. Assim como, concentrar esforços em assuntos menos assimilados e estratégias de enfrentamento pouco pesquisadas. Ainda há muito a ser compreendido, seja em relação aos efeitos colaterais do *technostress*, seja em relação as formas de enfrentá-lo.

A principal limitação do presente trabalho é que ele abrange apenas a base de dados WoS. Desta forma, não contempla pesquisas de periódicos ou eventos de menor impacto mundial, tanto internacionais, como nacionais. Outra limitação é que os dados raramente poderão ser igualados em uma pesquisa futura, uma vez que a base é constantemente atualizada e seus números, tanto de publicações, como de citações, por exemplo, são ininterruptamente alterados.

Recomenda-se que futuros estudos expandam a análise para outras bases de dados ou eventos científicos internacionais, possibilitando um maior alcance da temática do *technostress* e do enfrentamento. Outra oportunidade para estudos futuros, refere-se a novas pesquisas que integrem diversas bases de dados, buscando um maior alcance de publicações que não estejam indexadas na WoS. Igualmente, que essa análise seja refeita, futuramente, na WoS para comparar o crescimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

AYYAGARI, R.; GROVER, V.; PURVIS, R. “Technostress: technological antecedents and implications”. **MIS Quarterly**, vol. 35, n. 4, 2011.

BASTOS, B. B.; SILVA, G. V.; LIMA, R. P. “Análise bibliométrica da produção científica sobre a relação do meio ambiente com o vetor tecno-ecológico na Amazônia oriental brasileira”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 13, n. 39, 2023.

BELTRAME, G. **Technostress e suas estratégias de enfrentamento**: um olhar através das práticas sociomateriais (Tese de Doutorado em Administração). Santa Maria: UFSM, 2023.

BELTRAME, G.; BOBSIN, D. "Uma análise da produção acadêmica sobre o technostress (2000-2020)". **Revista Eletrônica de Administração**, vol. 27, n. 1, 2021.

BROD, C. **Technostress***:* the human cost of the computer revolution. Texas: Wesley, 1984.

BROOKS, S. "Does personal social media usage affect efficiency and well-being?". **Computers in Human Behavior**, vol. 46, 2015.

CARTER, M.; GROVER, V. "Me, myself, and I(T): Conceptualizing information technology identity and its implications". **MIS Quarterly**, vol. 39, n. 4, 2015.

CHANDRA, S.; SHIRISH, A.; SRIVASTAVA, S. C. "Does technostress inhibit employee innovation? Examining the linear and curvilinear influence of technostress creators". **Communications of the Association for Information Systems**, vol. 44, n. 19, 2019.

DAIM, T. *et al*. "Forecasting emerging technologies: Use of bibliometrics and patent analysis". **Technology Forecasting and Social Change**, vol. 73, n. 8, 2006.

D'ARCY, J.; HERATH, T.; SHOSS, M. K. "Understanding employee responses to stressful information security requirements: A coping perspective". **Journal of Management Information Systems**, vol. 31, n. 2, 2014.

DEWE, P. J.; O'DRISCOLL, M. P.; COOPER, C. L. **Coping with work stress**: a review and critique. London: John Wiley and Sons, 2010.

ELLEGAARD, O. WALLIN, J. A. "The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact?". **Scientometrics***,* vol. 105, n. 3, 2015.

FERREIRA, M. "A bibliometric study on Ghoshal's managing across borders". **Multinational Business Review**, vol. 19, n. 4, 2011.

FOLKMAN, S.; LAZARUS, R. S. "An analysis of coping in a middle-aged community sample". **Journal of Health and Social Behavior**, vol. 21, n. 3, 1980.

FUGLSETH, A. M.; SØREBØ, Ø. "The effects of technostress within the context of employee use of ICT". **Computers in Human Behavior**, vol. 40, 2014.

GALLUCH, P. S.; GROVER, V.; THATCHER, J. B. "Interrupting the workplace: Examining stressors in an information technology context". **Journal of the Association for Information Systems**, vol. 16, n. 1, 2015.

GAUDIOSO, F.; TUREL, O.; GALIMBERTI, C. "The mediating roles of strain facets and coping strategies in translating techno-stressors into adverse job outcomes". **Computers in Human Behavior**, vol. 69, 2017.

GUO, Y. *et al*. "Information avoidance behavior on social network sites: Information irrelevance, overload, and the moderating role of time pressure". **International Journal of Information Management**, vol. 52, 2020.

LAZARUS, R. S. **Psychological stress and the coping process**. New York: McGraw-Hill, 1966.

LAZARUS, R.; FOLKMAN, S. **Stress appraisal and coping**. New York: Springer, 1984

LEE, A. R. *et al*. "Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective". **Computers in Human Behavior**, vol. 55, 2016.

LEE, Y. K. *et al*. "The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress". **Computers in Human Behavior**, vol. 31, 2017.

LEUNG. L.; ZHANG, R. "Mapping ICT use at home and telecommuting practices: a perspective from work/family border theory". **Telematics and Informatics**, vol. 34, n. 1, 2017.

MAHAPATRA, M.; PILLAI, R. "Technostress in organizations: A review of literature". **Twenty-Sixth European Conference On Information Systems**. Portsmouth: ECIS, 2018.

MAIER, C. *et al*. "Giving too much social support: Social overload on social networking sites". **European Journal of Information Systems**, vol. 24, n. 5, 2015a.

MAIER, C. *et al*. "The effects of technostress and switching stress on discontinued use of social networking services: A study of Facebook use". **Information Systems Journal**, vol. 25, n. 3, 2015b.

MOLINO, M. *et al*. "Wellbeing Costs of Technology Use during Covid-19 Remote Working: An Investigation Using the Italian Translation of the Technostress Creators Scale". **Sustainability**, vol. 12, n. 15, 2020.

MOSER, G.; FRANCISCO, T. H. A.; GUERRA, J. B. S. O. A. "Meta-avaliação no ensino superior brasileiro: desafios e oportunidades para transformação e a sustentabilidade institucional". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 15, n. 45, 2023.

OLIVEIRA, I. S.; ROTHEN, J. C. "Análise bibliométrica da produção acadêmica em periódicos científicos sobre os processos de autoavaliação institucional na educação superior brasileira". **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 8, n. 22, 2021.

PILLAI, K. R. *et al*. "End-user satisfaction of technology-enabled assessment in higher education: A coping theory Perspective". **Education and Information Technologies**, vol. 26, 2021.

PIRKKALAINEN, H. *et al*. "Deliberate or Instinctive? Proactive and reactive coping for technostress". **Journal of Management Information Systems**, vol. 36, n. 4, 2019.

PRITCHARD, A. "Statistical bibliography or bibliometrics?". **Journal of Documentation**, vol. 25, n. 4, 1969.

RAGU-NATHA, T. S. *et al*. "The consequences of technostress for end users in organizations". **Information Systems Research**, vol. 19, n. 4, 2008.

RIEDL, R. "On the biology of technostress: literature review and research agenda". **The Data Base for Advances in Information Systems**, vol. 44, n. 1, 2013.

RODRIGUES, A. J. **Metodologia Cientifica**. São Paulo: Editora Avercamp, 2006.

ROHWER, E. *et al*. "Overcoming the "Dark Side" of Technology - A Scoping Review on Preventing and Coping with Work-Related Technostress". **International Journal of Environmental Research and Public Health**, vol. 19, 2022.

SALANOVA, M.; LLORENS, S.; CIFRE, E. "The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies". **International Journal of Psychology**, vol. 48, n. 3, 2013.

SALO, M.; PIRKKALAINEN, H.; KOSKELAINEN, T. "Technostress and social networking services: Explaining users' concentration, sleep, identity, and social relation problems". **Information Systems Journal**, vol. 29, n. 2, 2019.

SILVA, R. A.; SANTOS, R. N. M.; RODRIGUES, R. S. "Estudo bibliométrico na base LISA: Um enfoque nos artigos sobre os surdos". **Em Questão**, vol. 17, 2011.

SRIVASTAVA, S. C.; CHANDRA, S.; SHIRISH, A. "Technostress creators and job outcomes: theorising the moderating influence of personality traits". **Information Systems Journal**, vol. 25, n. 4, 2015.

SUH, A.; LEE, J. "Understanding teleworkers' technostress and its influence on job satisfaction". **Internet Research**, vol. 27, n. 1, 2017.

TARAFDAR, M. *et al*. "Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress". **Communications of the ACM**, vol. 54, n. 9, 2011.

TARAFDAR, M. *et al*. "Explaining the link between technostress and technology addiction for social networking sites: A study of distraction as a coping behavior". **Information Systems Journal** [2019]. Disponível em: <www.wiley.com>. Acesso em: 23/09/2023

TARAFDAR, M. *et al*. "Technostress: negative effect on performance and possible mitigations". **Information Systems Journal**, vol. 25, n. 2, 2015.

TARAFDAR, M. *et al*. "The impact of technostress on role stress and productivity". **Journal of Management Information Systems**, vol. 24, n. 1, 2007.

TARAFDAR, M.; COOPER, C. L.; STICH, J. F. "The technostress trifecta–techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research". **Information Systems Journal,** vol. 29, n. 1, 2019.

TARAFDAR, M.; TU, Q.; RAGU-NATHAN, T. S. "Impact of technostress on end-user satisfaction and performance". **Journal of Management Information Ssystems**, vol. 27, n. 3, 2010.

VAZIRI, H. *et al*. "Changes to the Work-Family Interface during the COVID-19 Pandemic: Examining Predictors and Implications using Latent Transition Analysis". **Journal of Applied Psychology**, vol. 105, 2020.

WEB OF SCIENCE GROUP. "Streamline your research". **Web of Science Group** [2023]. Disponível em: <www.clarivate.com>. Acesso em: 23/09/2023.

WEIL, M. M.; ROSEN, L. D. **Technostress**: coping with technology @ work @home @play. New York: Wiley, 1997.

YU, L. L. *et al*. "Excessive social media use at work Exploring the effects of social media overload on job performance". **Information Technology and People**, vol. 31, n. 6, 2018.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano V | Volume 16 | Nº 46| Boa Vista |2023

http://www.ioles.com.br/boca

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima