

## UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE O *TECHNOSTRESS* (2000-2020)<sup>1</sup>

Gabriela Beltrame<sup>2</sup>

Debora Bobsin<sup>3</sup>

<http://dx.doi.org/10.1590/1413-2311.312.105432>

### RESUMO

O objetivo dessa pesquisa consiste em apresentar o panorama de pesquisa sobre o *technostress* em nível mundial nos últimos 21 anos utilizando a base de dados Web of Science. Realizou-se um estudo bibliométrico a fim de identificar aspectos fundamentais da disseminação das publicações acadêmicas, além de avaliar e comparar a produção científica dos autores que mais publicaram versus artigos mais citados no período, entre outros indicadores. Foram analisados 327 artigos, publicados entre os anos 2000 e 2020, além de uma análise profunda nas 10 publicações mais citadas. Os resultados evidenciaram que o número de publicações cresceu a partir do ano de 2015, sendo Monideepa Tarafdar o autor com maior número de publicações e os EUA o país de onde resultaram a maioria dos trabalhos. Foi constatado que das 10 publicações mais citadas, 7 são de autores que mais publicam sobre o tema, tendo como uma das exceções o segundo artigo mais citado na base de dados. Por fim, evidencia-se que o *technostress* é um tema emergente, com publicações que provêm de um grande número de pesquisadores, Instituições e periódicos do mundo inteiro, contudo o número é ainda reduzido em cada uma dessas categorias.

**Palavras-chave:** *Technostress*. *Web of Science*. Pesquisa bibliométrica.

## AN ANALYSIS OF THE SCIENTIFIC PRODUCTION ON *TECHNOSTRESS* (2000-2020)

The aim of this research is to show the panorama of research on *technostress* field worldwide in the last 21 years using the Web of Science database. A bibliometric survey was conducted to

<sup>1</sup> Recebido em 16/7/2020, aceito em 24/2/2021.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria – Programa de Pós-Graduação em Administração; Santa Maria (RS) – Brasil; <http://orcid.org/0000-0002-7761-9341>; [gabeltrame@hotmail.com](mailto:gabeltrame@hotmail.com).

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Maria – Departamento de Administração; Santa Maria (RS) – Brasil; <http://orcid.org/0000-0001-6010-3958>; [deborabobsin@gmail.com](mailto:deborabobsin@gmail.com).

identify fundamental aspects of the dissemination of academic publications, as well as evaluating and comparing the scientific production of the authors with higher publications versus the articles most cited in the period, among other indicators. 327 articles were analyzed, published between the years 2000 and 2020 and an in-depth analysis in the 10 most cited publications was performed. The results shown that the number of publications grew from 2015 and Monideepa Tarafdar was the author with the highest number of publications and the USA was the country which most publications resulted. It was found that among the 10 most cited publications, 7 are from the authors that publish more in this topic, with one of the exceptions being the second most cited article in the database. Finally, it became evident that technostress is an emerging research field, with publications coming from a large number of researchers, institutions and journals around the world, but the number is still small in each of these categories.

**Keywords:** Technostress. Web of Science. Bibliometric search.

### UN ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE EL TECHNOSTRESS (2000-2020)

El objetivo de esta investigación es presentar el panorama de la investigación sobre tecnostres en todo el mundo en los últimos 21 años utilizando la base de datos Web of Science. Se realizó un estudio bibliométrico para identificar aspectos fundamentales de la difusión de publicaciones académicas, además de evaluar y comparar la producción científica de los autores que publicaron más artículos versus los más citados en el período, entre otros indicadores. Se analizaron 327 artículos, publicados entre los años 2000 y 2020, además de un análisis en profundidad en las 10 publicaciones más citadas. Los resultados mostraron que el número de publicaciones creció a partir de 2015, con Monideepa Tarafdar el autor con el mayor número de publicaciones y los Estados Unidos el país del que resultó la mayoría de los trabajos. Se encontró que, de las 10 publicaciones más citadas, 7 son de autores que publican más sobre el tema, con una de las excepciones es el segundo artículo más citado en la base de datos. Finalmente, es evidente que la tecnostres es un tema emergente, con publicaciones provenientes de un gran número de investigadores, instituciones y revistas de todo el mundo, sin embargo, el número sigue siendo pequeño en cada una de estas categorías.

**Palabras clave:** *Technostress. Web of Science. Investigación bibliométrica.*

## INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980, a temática envolvendo o *technostress* tem surgido em pesquisas. Contudo, o *technostress* é um fenômeno relativamente jovem do ponto de vista acadêmico, uma vez que o primeiro trabalho empírico acadêmico foi relatado em um periódico convencional de Sistemas da Informação (SI), há pouco mais de 10 anos (TARAFDAR; COOPER; STICH, 2019). Desde então, o tema passou a chamar a atenção de acadêmicos de todo o mundo, sendo discutido em grandes periódicos da área de forma crescente (PIRKKALAINEN; SALO, 2016), como o *Information Systems Journal*, *Journal of*

*Management Information Systems, MIS Quarterly*, entre outros dos *basket of eight journals*<sup>4</sup> da *Association for Information Systems (AIS)*. Contudo as pesquisas em nível nacional ainda são escassas.

O *technostress* é uma experiência de estresse vivenciada pelo usuário de tecnologia da informação (TI) (RAGU-NATHAN *et al.*, 2008). Também é considerado um problema de adaptação que os indivíduos sentem quando são incapazes de lidar ou de se acostumar com as tecnologias da informação e comunicação (TICs) (TARAFDAR *et al.*, 2007). Os efeitos do *technostress* acarretam muitos resultados negativos, tanto em nível pessoal (MAIER *et al.*, 2015a-b; CARTER; GROVER, 2015; GUO *et al.*, 2020) quanto profissional (RAGU-NATHAN *et al.* 2008; AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011; TARAFDAR *et al.* 2011; TARAFDAR; PULLINS; RAGU-NATHAN, 2015; MAHAPATRA; PILLAI, 2018; CHANDRA; SHIRISH; SRIVASTAVA, 2019).

Em 2020, especificamente, o uso de TICs foi intensificado devido a pandemia do Covid-19, onde o trabalho remoto se tornou algo comum para a maioria da população. Pessoas e organizações em todo o mundo tiveram que se ajustar a novas formas de trabalho e vida (DE; PANDEY; PAL, 2020). Tarafdar relata em uma entrevista para o *Employee Assistance Professionals Association (EAPA, 2020)*, que o *technostress* tem sido um problema para cerca de 40% da população ativa, mas devido a pandemia muito mais pessoas foram forçadas a usar a tecnologia remotamente e, espera-se que esse número suba para mais de 80%. Esses dados levam ao entendimento de que cada vez mais haverão profissionais e organizações sendo afetados pelo *technostress*, corroborando com a importância da realização de pesquisas que incluam essa temática, especialmente em âmbito nacional onde poucas pesquisas foram feitas.

Ademais, verifica-se a necessidade de entender o atual panorama das pesquisas sobre o *technostress* com o intuito de fomentar a agenda de pesquisa. Além disso, ressalta-se a importância de evidenciar o conhecimento científico acerca de um tema tão emergente e relevante. Espera-se que esse documento se torne, especialmente, benéfico para estudantes de Mestrado, Doutorado e pesquisadores recentemente chegados ao campo do *technostress*.

Com o auxílio da pesquisa bibliométrica, o cenário internacional das pesquisas sobre o tema será revelado. Além disso, métodos bibliométricos são cada vez mais utilizados no estudo de vários aspectos da ciência e estão seguramente estabelecidos como especialidades

---

<sup>4</sup> MIS Quarterly (MISQ), Information Systems Research (ISR), Journal of the Association for Information Systems (JAIS), Journal of Management Information Systems (JMIS), Information Systems Journal (ISJ), Journal of Information Technology (JIT), European Journal of Information Systems (EJIS), and Journal of Strategic Information Systems (JSIS).

científicas, sendo parte integrante da metodologia de avaliação de pesquisas, especialmente nos campos científicos e aplicados (ELLEGAARD; WALLIN, 2015). Houve um crescimento nesse tipo de pesquisa, não apenas em análise de dados quantitativos, mas também de forma mais ampla, em aspectos qualitativos, como as implicações da análise bibliométrica em relação à avaliação da pesquisa (HERTHER 2009). Exemplos podem ser encontrados em Ferreira, Pinto e Miranda (2015); Spezamiglio, Galina e Calia (2016); Veiga Ávila *et al.* (2018).

Com esse respaldo, este artigo propõe apresentar o panorama de pesquisa sobre o *technostress* na base de dados Web of Science (WoS) em um intervalo de 21 anos (2000-2020). Também objetiva verificar os aspectos fundamentais dessas publicações a fim de compreender a evolução das pesquisas, as principais influências autorais, artigos mais citados e os temas relacionados, periódicos que mais publicam sobre o tema, Instituições, países, entre outros. O estudo busca ainda analisar de forma aprofundada as 10 publicações mais citadas nesses 21 anos e ao mesmo tempo os autores que mais publicaram nesse mesmo período, para fins de comparação dos resultados. Além disso, uma breve explicação de cada um desses artigos será realizada.

O estudo está estruturado em cinco seções, contando com essa introdução. A segunda seção descreve o *technostress*, a terceira detalha o método e os passos seguidos para a realização da presente pesquisa. A quarta descreve a discussão e a análise dos resultados e, na última seção, encontram-se as considerações finais da pesquisa, sua contribuição, bem como as perspectivas para futuros trabalhos.

## 1 *TECHNOSTRESS*

A primeira definição do termo *technostress* foi atribuída por Brod (1984). O autor o denominou como uma doença moderna de adaptação causada pela incapacidade de lidar com as novas tecnologias dos computadores de uma maneira saudável. Em 1997, Weil e Rosen propuseram uma nova definição de *technostress*, considerando-o como qualquer impacto negativo em atitudes, pensamentos, comportamentos ou fisiologia, causado direta ou indiretamente pela tecnologia. Arnetz e Wiholm (1997) também destacaram que o *technostress* é um estado de ativação psicofisiológico, caracterizado por níveis circulantes mais altos de hormônios sensíveis ao estresse, assim como sintomas cognitivos, como baixa concentração, irritabilidade e distúrbios de memória. Ademais, o *technostress* pode ser considerado uma doença diferente do estresse geral, da depressão, da ansiedade ou do vício em tecnologia, uma

vez que é caracterizado por sintomas físicos, psicológicos, cognitivos e comportamentais peculiares, complementam La Torre *et al.* (2019).

Desde a sua primeira descrição na década de 1980 até hoje, muitas pesquisas foram realizadas para determinar a natureza do *technostress*, suas causas e consequências, além das possíveis formas de prevenir a sua ocorrência (LA TORRE *et al.*, 2019). Uma das primeiras pesquisas empíricas a abordar a temática do *technostress* foi a de Tarafdar *et al.* (2007). Nessa investigação, os autores apresentaram o *technostress* como um problema de adaptação que um indivíduo experimenta quando é incapaz de lidar ou se acostumar com as TICs. Ao mesmo tempo, o *technostress* advém de fenômenos que decorrem do ambiente tecnológico e de trabalho. Reforçando essa conceitualização, Ragu-Nathan *et al.* (2008, p. 417), afirmam que o “*technostress* se refere ao fenômeno de estresse vivenciado pelos usuários finais nas organizações como resultado do uso de TICs”, originado das tentativas dos indivíduos em lidar com as TICs em constante evolução e pelas mudanças nas respostas físicas, sociais e cognitivas exigidas por seu uso.

Uma das formas de reação dos indivíduos ao *technostress* é psicológica, pois sentem-se exaustos ao usar a TI, podendo também mostrar alguma tensão comportamental (Ayyagari; Grover; Purvis, 2011). Nesse sentido, o *technostress* procede em uma variedade de resultados, como insatisfação, fadiga, ansiedade, entre tantos outros, levando a um efeito negativo na produtividade individual, afirmam Tarafdar *et al.* (2007).

Na literatura relacionada ao *technostress*, existem alguns fatores criadores e inibidores desse estresse. Os mais reconhecidos e empregados na grande maioria das pesquisas científicas foram identificados inicialmente nas pesquisas de Tarafdar *et al.* (2007), Ragu-Nathan *et al.* (2008) e Ayyagari, Grover e Purvis (2011), e estão discriminados no Quadro 1.

**Quadro 1** – Criadores e inibidores de *technostress*

<b>Criadores de technostress</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
Tecno-sobrecarga/ sobrecarga de trabalho	Descreve situações em que as TICs forçam os usuários a trabalhar mais rápido e por mais tempo. Percepção de que o trabalho atribuído excede a capacidade ou o nível de habilidade de um indivíduo.	Tarafdar <i>et al.</i> (2007); Ragu-Nathan <i>et al.</i> (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, os funcionários sentem a necessidade de estar constantemente conectados e há uma confusão entre os contextos pessoais e relacionados ao trabalho. Percepção de que a privacidade do indivíduo foi comprometida.	Tarafdar <i>et al.</i> (2007); Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008); Ayyagari; Grover; Purvis (2011).

Tecno-complexidade	Descreve situações em que a complexidade associada às TICs faz com que os usuários se sintam inadequados no que diz respeito a suas habilidades e os obriga a gastar tempo e esforço na aprendizagem e compreensão de vários aspectos das TICs.	Tarafdar <i>et al.</i> (2007); Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008)
Tecnoincerteza	Refere-se a contextos em que mudanças e atualizações contínuas nas TICs desassocia os usuários e criam incertezas para eles, na medida em que precisam aprender e se educar constantemente sobre as novas TICs.	Tarafdar <i>et al.</i> (2007); Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008)
Tecnoinsegurança/ Insegurança no trabalho	Está associada a situações em que os usuários se sentem ameaçados por perder seus empregos como resultado de um novo contrato de substituição ou a outras pessoas que entendem melhor as TICs. Percepção de um indivíduo sobre ameaça de perda de emprego.	Tarafdar <i>et al.</i> (2007); Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008); Ayyagari; Grover; Purvis (2011).
Ambiguidade de papéis	Imprevisibilidade das consequências do desempenho da função e falta de informações necessárias para desempenhar a função.	Ayyagari; Grover; Purvis (2011); Suh e Lee (2017).
Conflito trabalho-casa	Conflito percebido de um indivíduo entre as demandas do trabalho e da família.	Ayyagari; Grover; Purvis (2011).
<b>Inibidores de <i>technostress</i></b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
Facilitação da alfabetização	Mecanismos organizacionais que incentivam e promovem o compartilhamento de conhecimentos relacionados às TICs na organização. Reduz o <i>technostress</i> , pois ajuda os usuários a entender as TICs e os seus usos e permite que eles lidem com as demandas de aprender novas TICs.	Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008); Tarafdar <i>et al.</i> (2011).
Fornecimento de suporte técnico	Atividades organizacionais relacionadas ao suporte dado ao usuário final pelos colaboradores de TI, que reduz os efeitos do <i>technostress</i> , resolvendo os problemas de TICs dos usuários.	Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008); Tarafdar <i>et al.</i> (2011).
Facilitação do envolvimento	Mecanismos organizacionais que mantêm os usuários informados sobre a justificativa para a introdução de novas TICs, informando-os sobre os efeitos dessa introdução e incentivando-os a usar e experimentar novas TICs.	Ragu-Nathan <i>et al.</i> (2008); Tarafdar <i>et al.</i> (2011).
Apoio à inovação	Mecanismos para ajudar os usuários/colaboradores a aprender e aceitar mudanças orientadas por SI em suas rotinas e tarefas.	Tarafdar <i>et al.</i> (2011).

Tarafdar, Tu e Ragu-Nathan (2010) alertam que os criadores de *technostress* afetam negativamente a satisfação e a percepção do usuário sobre a precisão, facilidade de uso e utilidade dos aplicativos utilizados. Além disso, inibem a capacidade de usá-los para obter resultados produtivos e inovadores no contexto de tarefas mediadas pelas TICs. Dessa forma, os autores argumentam a importância de mecanismos organizacionais que facilitem o envolvimento do usuário final no planejamento de novas TICs e os incentivem a experimentá-las com o intuito de reduzir a intensidade dos estressores relacionados, mitigando seus efeitos negativos na satisfação e no desempenho do usuário final.

No contexto organizacional, o *technostress* pode gerar exaustão (AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011), insatisfação no trabalho (RAGU-NATHAN *et al.* 2008; SUH; LEE, 2017; TARAFDAR *et al.*, 2011; TARAFDAR; TU; RAGU-NATHAN, 2010), reduzir significativamente o comprometimento organizacional dos profissionais com os objetivos e valores da organização (RAGU-NATHAN *et al.* 2008; TARAFDAR *et al.*, 2011). Além disso,

pode reduzir o comprometimento de continuidade (RAGU-NATHAN *et al.* 2008), a inovação no desempenho das tarefas mediadas por SI (TARAFDAR *et al.*, 2015; TARAFDAR *et al.*, 2011; TARAFDAR; TU; RAGU-NATHAN, 2010) e a produtividade (TARAFDAR *et al.*, 2007; TARAFDAR *et al.*, 2011; SUH; LEE, 2017; TARAFDAR *et al.*, 2011; TARAFDAR; TU; RAGU-NATHAN, 2010). Também é capaz de originar esgotamento, desengajamento (SRIVASTAVA; CHANDRA; SHIRISH, 2015), ansiedade, ceticismo, fadiga e ineficácia (SALANOVA; LLORENS; CIFRE, 2013), sobrecarga de papéis (TARAFDAR *et al.*, 2011) e gerar vários conflitos relacionados a trabalho-família (AYYAGARI; GROVER; PURVIS, 2011; LEUNG; ZHANG, 2017; GAUDIOSO; TUREL; GALIMBERTI, 2017).

O *technostress* também resulta do uso da tecnologia na vida pessoal. No uso privado, uma das causas do *technostress* é a alta conectividade social (KOLB, 2008), especialmente em mídias e redes sociais, as quais ganharam popularidade em massa e foram incorporados a quase todas as atividades do cotidiano (CARTER; GROVER, 2015; MAIER *et al.*, 2015b; GUO *et al.*, 2020). Algumas pesquisas realizadas com usuários de redes sociais, encontraram em seus resultados a exaustão da rede social e a alta intenção de reduzir ou até mesmo interromper o uso da rede social (MAHAPATRA; PILLAI, 2018; MAIER *et al.* 2015a; MAIER *et al.* 2015b), baixos níveis de satisfação com a rede social (MAIER *et al.* 2015a), problemas de concentração, de sono, de identidade e de relações sociais (SALO; PIRKKALAINEN; KOSKELAINEN, 2019), fadiga de redes social (MAHAPATRA; PILLAI, 2018; LEE *et al.*, 2016) e diminuição da felicidade (BROOKS, 2015).

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliométrica a qual busca agregar conhecimento acerca das publicações internacionais relacionadas a temática do *technostress*. Pritchard (1969), argumenta que bibliometria significa todos os estudos que tentam quantificar os processos de comunicação escrita. A Bibliometria pode ser empregada em diversos contextos, podendo ser utilizada, por exemplo, para verificar as tendências de publicações nas diversas áreas do conhecimento, saber se determinado tema está obsoleto ou deixou de ter alguma relevância acadêmica (SILVA; SANTOS; RODRIGUES, 2011), ou seja, auxilia na avaliação da relevância científica e social de um determinado assunto, uma vez que permite a análise do crescimento e da distribuição desse tema na literatura científica.

Originalmente, a bibliometria consistia principalmente em visões bibliográficas de produções científicas ou seleções de publicações altamente citadas. Com o tempo, essas visões foram subdivididas em listas de produções por assuntos, autores ou até mesmo bibliografias nacionais. Às vezes, o foco do estudo está em assuntos amplos ou mais especializados em padrões de publicação, como aspectos geográficos, institucionais e indicadores de desempenho, abrangendo o desenvolvimento ao longo do tempo. A pesquisa bibliométrica pode incluir domínios ou disciplinas ou tipos de literatura e autorias. Além disso, as análises envolvem várias categorias de materiais e variam de artigos de revistas, livros, teses, patentes, entre outros (ELLEGAARD; WALLIN, 2015). Ou seja, pesquisas bibliométrica admitem observar uma multiplicidade de assuntos que auxiliam no entendimento, organização e exploração do que já foi feito (DAIM *et al.*, 2006; FERREIRA, 2011).

A literatura bibliométrica deste estudo foi extraída do WoS no primeiro trimestre de 2021. Por ser uma base de dados multidisciplinar abarca mais de 34 mil periódicos científicos, além de livros, conferências, revisões, dentre outros documentos, com mais de 1,9 bilhão de referências citadas e mais de 171 milhões de registros (WEB OF SCIENCE GROUP, 2021). O WoS fornece subsídios aos pesquisadores que buscam avaliar, obter insights e recuperar a literatura científica, possibilitando uma ampla visão do que está sendo publicado no mundo. Além do mais, o WoS é um banco de dados de citações global, o que o caracteriza como um influente mecanismo de pesquisa, uma vez que fornece excelentes dados de publicação e citação para descoberta, acesso e avaliação confiáveis (WEB OF SCIENCE GROUP, 2020).

A abordagem desse estudo é quantitativa e qualitativa, tendo uma natureza descritiva, conduzida com o objetivo de evidenciar algumas variáveis relacionadas à produção científica sobre o tema do *technostress*. Como afirma Rodrigues (2006) pode ser classificada como descritiva pois é um tipo de pesquisa realizada para observar, analisar e interpretar fenômenos. Para que os propósitos da pesquisa fossem alcançados, o estudo foi dividido em etapas, descritas a seguir.

Na primeira etapa foi feita uma busca na base de dados WoS no mês de fevereiro de 2021, com o termo chave “*technostress*”, considerando os tópicos da pesquisa, que inclui título, resumo, palavras-chave e *Keywords Plus*, durante o período de 21 anos, do ano 2000 ao ano 2020. Nessa etapa foram encontradas 327 publicações relacionadas ao termo chave “*technostress*”, entre artigos, revisões, acessos antecipados e outros, todos sendo considerados para a pesquisa. Ressalta-se que esse total de 327 artigos poderá ser superior ou inferior em

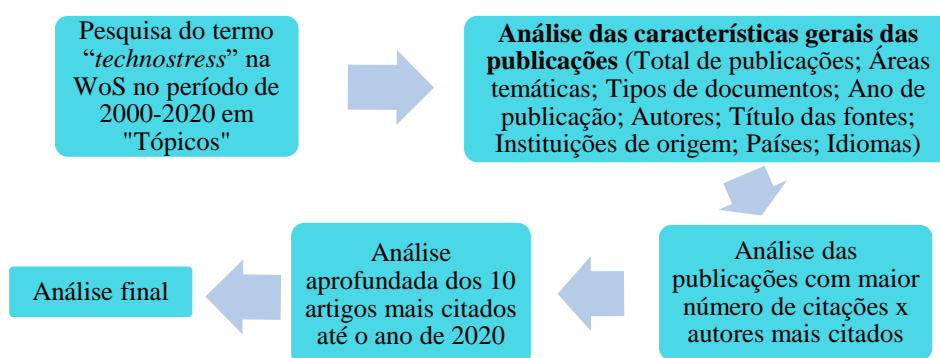


uma nova busca, devido a novas atualizações na base de dados que poderá incluir tanto novos trabalhos, quanto novos periódicos, assim como realizar as suas exclusões.

Nessa busca, analisaram-se as seguintes categorias nas quais as 327 publicações estavam incluídas: áreas temáticas, tipos de documentos, anos de publicação, autores, títulos das fontes, instituições de origem, países e idiomas.

Após, foi feita uma comparação entre as 10 publicações mais citadas no período e os autores que haviam publicado mais trabalhos durante o mesmo intervalo de tempo para fins de análise e compreensão desse campo de pesquisa. Na última etapa foi feita uma análise profunda nos 10 artigos mais citados até o ano de 2020 e uma breve síntese de cada um deles foi descrita para conhecimento do que essas pesquisas trazem em relação ao *technostress*. Na Figura 1 estão exemplificadas as etapas seguidas na elaboração desta pesquisa.

**Figura 1** – Desenho da pesquisa



### 3 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados dessa pesquisa destacam as principais produções científicas relacionadas ao *technostress*, decorrentes da busca no WoS por um período de 21 anos (2000 a 2020).

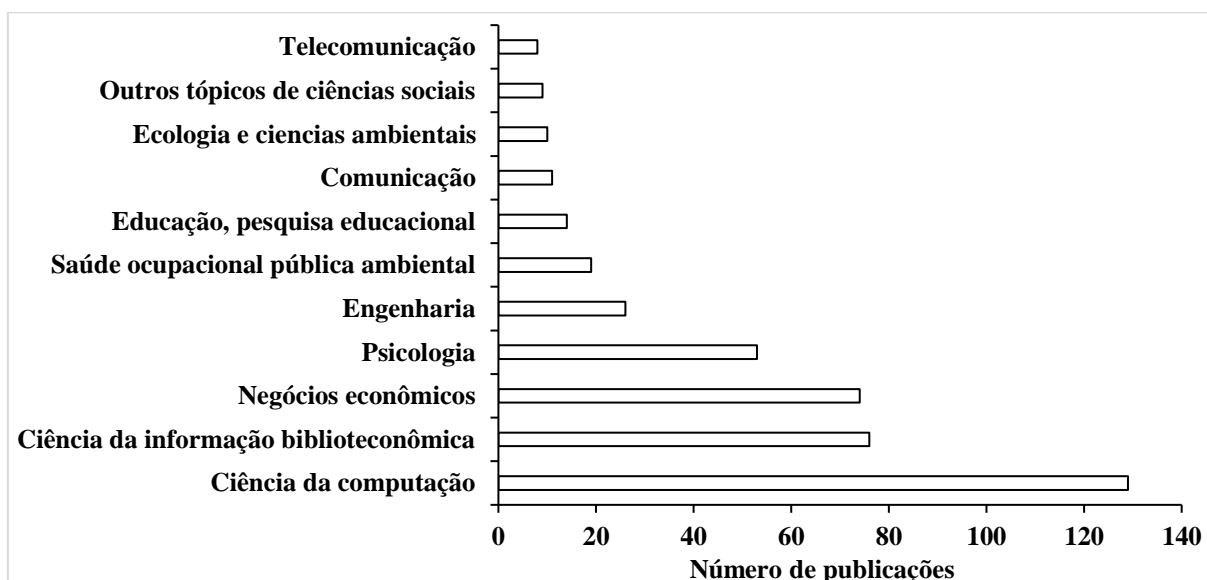
#### 3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS PUBLICAÇÕES

As características gerais das publicações relacionadas ao assunto são apresentadas de acordo com as seguintes categorias: áreas temáticas, tipo de publicação, ano da publicação, autores, títulos das fontes, instituições de origem, países e idiomas das publicações.

As principais áreas encontradas e o número de publicações incluídas em cada uma delas no intervalo de estudo (2000–2020) estão destacadas na Figura 2. Ressalta-se que muitas publicações são incluídas em mais de uma área temática devido ao escopo da pesquisa, excedendo o número de total de 327 publicações.

A área temática com o número mais significativo de publicações relacionadas ao *technostress* é a Ciência da computação (129 trabalhos) seguida pela Ciência da informação biblioteconômica (76 trabalhos), Negócios econômicos (74 trabalhos), Psicologia (53 trabalhos) e Engenharia (26 trabalhos) os quais possuem números bem mais baixos de publicações em relação ao primeiro. Contudo, verifica-se que podem ser encontrados assuntos que se cruzam com outras áreas distintas, como comunicação, saúde e educação.

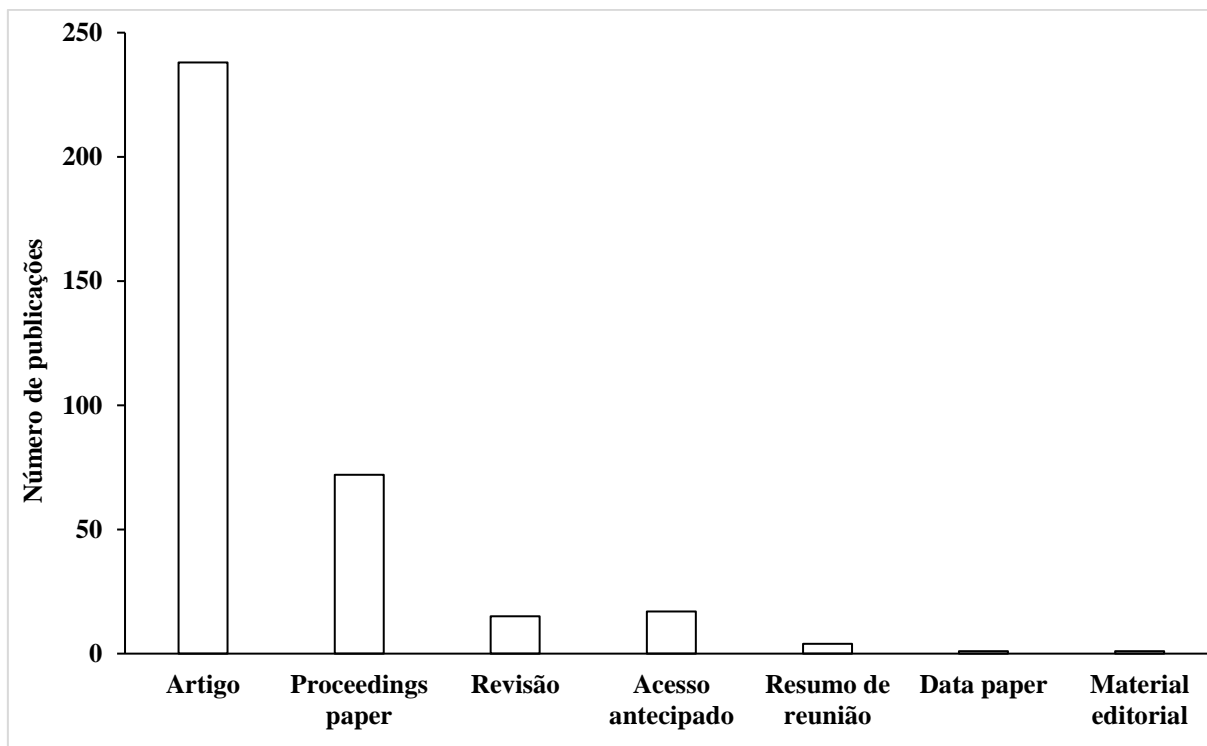
**Figura 2** – Áreas temáticas e número de publicações sobre *technostress*



Fonte: Elaborado pelas autoras com base no WoS (2021).

Em relação ao tipo de publicação, há um destaque para o número de artigos (238), como pode ser observado na Figura 3. Como algumas publicações foram classificadas em um ou mais formulários, o total de trabalhos também excede ao número total de 327 publicações (WoS, 2021).

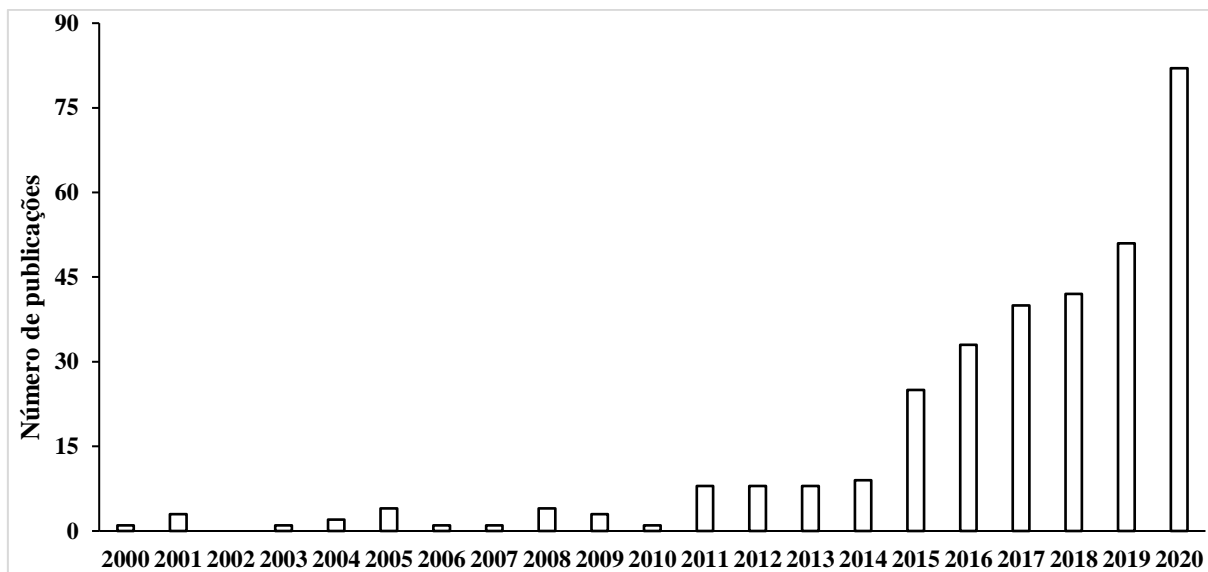
**Figura 3** – Tipo de publicação sobre o *technostress*



Fonte: Elaborado pelas autoras com base no WoS (2021).

No tocante ao ano de publicação, a Figura 4 mostra a quantidade de trabalhos realizados e a tendência de crescimento da pesquisa em *technostress*. Verifica-se que nos primeiros 10 anos há um número pouco expressivo de trabalhos, tendo de uma a quatro publicações por ano, seguido de um aumento crescente entre os anos 2011 e 2014 (de 8 a 9 trabalhos). Os dados apontam que houve um crescimento significativo a partir do ano de 2015, quando passa de 9 publicações em 2014 para 25 publicações em 2015, mais que dobrando o número de trabalhos. O crescimento se torna tênue em 2016 e 2017 (33 e 40 trabalhos). É importante enfatizar que o maior número de publicações aconteceu no ano de 2020, com um total de 82 trabalhos, o que revela o interesse atual de pesquisadores pelo tema e indica uma tendência de crescimento talvez exponencial para os próximos anos.

**Figura 4** - Número de publicações por ano sobre o *technostress*



Fonte: Elaborado pelas autoras com base no WoS (2021)

O tema *technostress* está incluso nas pesquisas de uma grande diversidade de autores ao redor do mundo, seja como tema central ou surgindo de algum resultado específico da pesquisa. Entre os principais autores, reconhecidos mundialmente pelas suas pesquisas empíricas introdutórias sobre a temática, estão Monidepa Tarafdar, Qiang Tu, Traguna S. Ragu-Nathan e Bhanu S. Ragu-Nathan. Embora não tenham publicado um grande número de trabalhos sobre o tema, os dois últimos autores, por exemplo, são de grande relevância para a maioria das pesquisas acadêmicas que envolvem o *technostress*, figurando em algumas das pesquisas mais citadas sobre o assunto. Por outro lado, autores como Christian Maier, que possui publicações recentes sobre o tema, figura entre os que mais produzem trabalhos envolvendo a temática. A lista dos autores com maior número de publicações no período de 2000 a 2020 é mostrada na Tabela 1.

Entre os autores que mais publicaram, destaca-se Monideepa Tarafdar com 18 publicações, Christian Maier e Rene Riedl, ambos com 9. Monideepa Tarafdar é atualmente professor de sistemas de informação na *University of Massachusetts Amherst*, foi professor de sistemas de informação e co-diretor do Centro de Futuros Tecnológicos da Lancaster University Management School, bolsista de pesquisa Leverhulme no Reino Unido, afilhado de pesquisa no *MIT Sloan School of Management - Center for Information Systems Research*, professor visitante no *Indian Institute of Management*, Calcutta e foi professor de Sistemas da Informação na *University of Toledo*. Cabe destacar que o autor é amplamente reconhecido na área e suas pesquisas têm um impacto significativo nos rumos que a pesquisa tem tomado. Christian Maier, por outro lado, é professor assistente de Sistemas e Serviços de Informação na *Otto-Friedrich-*

Universität Bamberg. Rene Riedl é professor do departamento de negócios digitais e inovação da *University of Applied Sciences Upper Austria* e professor associado do Instituto de Sistemas de Informação - Engenharia da Informação da *Johannes Kepler University Linz*.

Observa-se nesta pesquisa que houve uma multiplicidade e diversidade na autoria dos trabalhos, uma vez que uma pequena parcela desses autores publicou um maior número de pesquisas sobre o assunto. Enquanto uma grande parcela publicou um número reduzido de trabalhos. Salienta-se que a maioria dos autores encontrados possuem somente uma ou duas publicações, os quais não estão descritos na Tabela 1, devido ao grande volume. Destaca-se que o “índice h - artigos *technostress*” e o número de citações se referem apenas aos trabalhos relacionados ao *technostress* e não aos dados gerais de publicações desses pesquisadores, com exceção do “índice h pesquisador”.

**Tabela 1** - Autores com maior número de publicações sobre o *technostress*

Autor	Nº de publicações	%	Número de citações*	Índice h - artigos <i>technostress</i> **	Índice h pesquisador***
Tarafdar, Monideepa	18	5,5	1095	11	25
Maier, Christian	9	2,7	386	6	14
Riedl, Rene	9	2,7	164	5	15
Brooks, Stoney	7	2,1	128	3	9
Laumer, Sven	7	2,1	372	6	15
Cao, Xiongfei	7	2,1	226	6	15
Weitzel, Tim	7	2,1	371	6	17
Tu, Qiang	6	1,8	834	6	13
Ali, Ahsan	6	1,8	137	5	5
Salo, Markus	6	1,8	19	2	7
Grover, Varun	6	1,8	480	5	52
Tams, Stefan	6	1,8	111	5	8
Ragu-Nathan, Traguna S.	5	1,5	876	5	21
Pirkkalainen, Henri	5	1,5	22	2	7
Fischer, Thomas	5	1,5	15	2	2
Stich, Jean-Francois	5	1,5	70	4	5
Bordi, Laura	4	1,2	8	1	1
Cooper, Cary L	4	1,2	63	4	51
Lee, Jumin	4	1,2	46	3	7
Luqman Adeel	4	1,2	121	3	5
Makkonen, Markus	4	1,2	9	1	3
Masood, Ayesha	4	1,2	121	3	7
Okkonen, Jussi	4	1,2	12	2	4
Shu, Qin	4	1,2	221	4	5
Turel, Ofir	4	1,2	143	3	33
Wang, Kanliang	4	1,2	221	4	15
Weinert, Christoph	4	1,2	171	2	3
Yu, LingLing	4	1,2	139	4	17
Thatcher, Jason Bennett	4	1,2	70	3	28
Wang, Xinghua	4	1,2	16	3	26

Fonte: Elaborado pelas autoras com base no WoS (2021).

NOTA:

\* Número de citações: referentes as publicações que envolvem o *technostress*

\*\* Índice h - artigos *technostress*: calculado considerando apenas as publicações do autor que envolvam o *technostress*.



\*\*\* Índice h pesquisador: calculado considerando todas as publicações do autor indexadas no WoS.

Da mesma forma, há um número relativamente variado de periódicos que publicaram sobre a temática do *technostress*. Isso deriva do fato de pesquisadores de diferentes áreas de pesquisa se interessarem pelo tema em questão. Ferreira, Pinto e Miranda (2015) salientam que, normalmente, os periódicos mais conceituados publicam a pesquisa com maior potencial de impacto, e consequentemente são os mais procurados pelos pesquisadores, tanto para publicarem os seus artigos, quanto para identificarem referências proeminentes para os seus trabalhos. Identifica-se que o periódico “*Computers in Human Behavior*”, com alto conceito na área, traz o maior número de publicações no período, com um número de 27 trabalhos, bem à frente do segundo e terceiro colocados “*Information Systems Journal*” e “*Information Technology People*”, ambos com 8 trabalhos. Na Tabela 2 estão mostrados os títulos das fontes com maior número de publicações sobre o tema e que nos possibilitam obter uma amostra representativa da pesquisa de maior relevância em *technostress*. Apesar de o número de publicações ser relativamente baixo nesses periódicos, eles concentram a maior parte das publicações. Os periódicos que possuem apenas uma ou duas publicações sobre o *technostress*, não foram considerados na Tabela 2.

**Tabela 2** - Título das fontes com maior número de publicações sobre o *technostress*

Título da fonte	Nº de publicações	%	Nº de Citações	Fator de impacto do periódico
Computers in Human Behavior	27	8,2	1.234	5.003
Information Systems Journal	8	2,4	469	4.188
Information Technology People	8	2,4	67	2.495
International Journal of Environmental Research And Public Health	7	2,1	107	2.849
Journal of Management Information Systems	6	1,8	581	3.949
AMCIS 2017 proceedings	5	1,5	1	-
Journal of the Association for Information Systems	5	1,5	139	2.957
Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences	5	1,5		-
Behaviour Information Technology	5	1,5	26	1.781
Information Management	5	1,5	118	5.155
International Journal of Information Management	5	1,5	52	8.21
Telematics and Informatics	4	1,2	115	4.139
European Journal of Information Systems	4	1,2	170	2.6
Cognition Technology Work	4	1,2	36	1.206
Computers Education	4	1,2	87	5.296
Frontiers In Psychology	4	1,2	12	2.067
AMCIS 2018 proceedings	4	1,2	0	-
Internet Research	4	1,2	43	4.708
MIS Quarterly	4	1,2	348	5.361

Business Information Systems Engineering	3	0,9	74	5.837
Information Systems and Neuroscience Gmunden Retreat on Neurois 2015	3	0,9	14	-
Procedia Computer Science	3	0,9	15	-
Procedia Social and Behavioral Sciences	3	0,9	29	-
Sustainability	3	0,9	10	2.576
Information Systems Frontiers	3	0,9	16	3.63
Lecture Notes in Computer Science	3	0,9	4	-

Fonte: Elaborado pelas autoras com base no WoS (2021)

Na categoria Instituições de origem também é detectado um grande e diversificado número. Os dados mostraram a *University of Science and Technology of China* e a *Chinese Academy of Sciences* como instituições com maior número de publicações sobre o *technostress*, com 15 trabalhos cada. Salienta-se que a *University of Science and Technology of China* é uma universidade nacional de pesquisa na China, sob a liderança direta da *Chinese Academy of Sciences*, dessa forma os relatórios gerados no WoS para as duas Instituições foram exatamente iguais. Muito próxima às instituições Chinesas, segue a *Lancaster University* com 13 trabalhos. Devido ao grande volume de Instituições encontradas, a maioria delas com somente 1 ou 2 trabalhos, na Tabela 3 foram citadas apenas as Instituições que originaram mais de 5 publicações.

Evidencia-se também o pesquisador vinculado a Instituição que mais publicou sobre o tema no período, sendo alguns deles afiliados a mais de uma Instituição, surgindo repetidamente nos resultados. Vale salientar que praticamente todos os pesquisadores listados na Tabela 3, encontram-se também na lista entre os autores com maior número de publicações (Tabela 1).

**Tabela 3** – Instituições com maior número de publicações sobre o *technostress*

Instituição	Nº de publicações	%	Número de Citações	Autor que mais publicou
Chinese Academy of Sciences (China)	15	4,6	321	Cao, Xiongfei,
University of Science and Technology of China (China)	15	4,6	321	Luqman, Adeel
Lancaster University (Reino Unido)	13	3,9	265	Tarafdar, M.
Tampere University (Finlândia)	11	3,3	43	Bordi, L.
California State University System (EUA)	10	3,1	167	Turel, O.
Hefei University of Technology (China)	9	2,7	192	Cao, Xiongfei
Johannes Kepler University of Linz (Áustria)	9	2,7	164	Riedl, R.
City University of Hong Kong (China)	8	2,4	143	Davison, R. M.
Hec Montréal (Canadá)	8	2,4	119	Tams, S.
University of Montreal (Canadá)	8	2,4	119	Tams, S.
Rochester Institute of Technology (EUA)	7	2,1	998	Tu, Q.
University of Applied Sciences Upper Austria (Áustria)	7	2,1	88	Riedl, R.
Middle Tennessee State University (EUA)	7	2,1	128	Brooks, S.

Otto-Friedrich-Universität Bamberg (Alemanha)	7	2,1	213	Maier, C.
University of Jyväskylä (Finlândia)	7	2,1	23	Salo, M.
University of Toledo (EUA)	7	2,1	937	Tarafdar, M.
California State University Fullerton (EUA)	5	1,5	157	Turel, L.
Clemson University (EUA)	5	1,5	472	Grover, V.
Nanyang Technological University (China)	5	1,5	86	Xinghua W.
Nanyang Technological University National Institute of Education Nie Singapore (Singapura)	5	1,5	86	Li, L.
XI An Jiaotong University (China)	5	1,5	229	Shu, Q.

Fonte: Elaborado pelas autoras com base no WoS (2021)

A tabela 4 revela as nacionalidades de afiliação dos autores. Da mesma forma que relatado anteriormente, alguns autores estão afiliados a mais de uma Instituição o que ocasiona mais de uma nacionalidade de afiliação. Em relação aos países com maior número de publicações no período pesquisado, os EUA despontam em primeiro lugar com 92 publicações, seguido pela República Popular da China com 48 publicações e pela Alemanha com 30. Da mesma maneira relatada em características anteriores, também foi encontrado um grande número de países com apenas uma, duas ou três publicações, os quais não foram incluídos na Tabela 4.

Destaca-se que no Brasil apenas 6 publicações foram encontradas de 2000 a 2020, sendo 2 delas decorrentes de estudos da área de psicologia, 2 com enfoque em gestão, 1 em ergonomia, 1 em ciências sociais interdisciplinares e 1 em ciência da computação cibernética. Destes, apenas 3 artigos foram publicados em revistas nacionais, evidenciando mais uma vez a carência de trabalhos que envolvam o *technostress* no país.

**Tabela 4** – Países com maior número de publicações sobre o *technostress*

Países	Nº de publicações	%
EUA	92	28,1
República Popular da China	48	14,7
Alemanha	30	9,2
Inglaterra	24	7,3
Coreia do Sul	23	7,0
Finlândia	18	5,5
Canadá	14	4,3
Espanha	14	4,3
França	13	3,9
Taiwan	13	3,9
Áustria	11	3,4
Índia	10	3,0
Austrália	9	2,7
Itália	8	2,4
Singapura	8	2,4



Brasil	6	1,8
Irlanda	6	1,8
Japão	6	1,8
Malásia	5	1,5
Indonésia	4	1,2
Portugal	4	1,2
África do Sul	4	1,2

**Fonte:** Elaborado pelas autoras com base no WoS (2021)

Referente ao idioma de publicação, o inglês é o predominante em publicações internacionais, com 314 trabalhos (96,02%) encontrados durante o intervalo pesquisado. Os demais idiomas encontrados foram: espanhol (5 trabalhos), português (4 trabalhos), alemão (2 trabalhos), francês (1 trabalho) e holandês (1 trabalho) (WoS, 2021).

### 3.2 RELAÇÃO ENTRE AS PUBLICAÇÕES MAIS CITADAS E OS AUTORES COM MAIOR NÚMERO DE PUBLICAÇÕES SOBRE O TEMA

Baseando-se na pesquisa feita sobre o *technostress* na base WoS, foram selecionadas as 10 publicações mais citadas no período analisado, expostas no Quadro 2, a fim de verificar a sua relação com os autores com maior número de publicações no mesmo período, apresentados anteriormente na Tabela 1. Salienta-se que foram consideradas somente as citações feitas até o ano de 2020, uma vez que a busca na WoS ocasiona em resultados diferentes a cada semana, pois os artigos continuam sendo citados e esses números aumentam gradativamente podendo apresentar resultados distintos.

**Quadro 2** – Artigos mais citados sobre o *technostress*

Título	Autores	Título da fonte	Ano	Nº de citações	Ano com maior nº de citação
Technostress: technological antecedents and implications.	Ayyagari, Ramakrishna; Grover, Varun; Purvis, Russell.	MIS Quarterly	2011	332	2020 (91 citações)
The dark side of smartphone usage: psychological traits, compulsive behavior and technostress	Lee, Yu-Kang; Chang, Chun-Tuan; Lin, You; Cheng, Zhao-Hong.	Computers in Human Behavior	2014	296	2019 (79 citações)
The consequences of technostress for end users in organizations: conceptual development and empirical validation	Ragu-Nathan, T. S.; Tarafdar, Monideepa; Ragu-Nathan, Bhanu S.; Tu, Qiang.	Information Systems Research	2008	284	2020 (66 citações)

The impact of technostress on role stress and productivity	Tarafdar, Monideepa; Tu, Qiang; Ragu-Nathan, Bhanu S.; Ragu-Nathan, T. S.	Journal of Management Information Systems	2007	234	2020 (58 citações)
The effects of technostress and switching stress on discontinued use of social networking services: a study of Facebook use	Maier, Christian; Laumer, Sven; Weinert, Christoph; Weitzel, Tim.	Information Systems Journal	2015	155	2020 (55 citações)
Impact of technostress on end-user satisfaction and performance	Tarafdar, Monideepa; Tu, Qiang; Ragu-Nathan, T. S.	Journal of Management Information Systems	2010	153	2019 (35 citações)
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	2016	146	2020 (57 citações)
Giving too much social support: social overload on social networking sites	Maier, Christian; Laumer, Sven; Eckhardt, Andreas; Weitzel, Tim.	European Journal of Information Systems	2015	144	2020 (53 citações)
Understanding employee responses to stressful information security requirements: A coping perspective	D'Arcy, John; Herath, Tejaswini; Shoss, Mindy K.	Journal of Management Information Systems	2014	130	2019 (41 citações)
Does personal social media usage affect efficiency and well-being?	Brooks, Stoney	Computers in Human Behavior	2015	102	2020 (39 citações)

Observa-se que o ano em que houve o maior número de citações para a maioria dos artigos apresentados no Quadro 2 foi o ano de 2020, mesmo ano que teve o maior número de publicações sobre o tema, despontando o interesse crescente de pesquisadores sobre o *technostress*, com exceção dos artigos *The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress*, *Impact of Technostress on End-User Satisfaction and Performance* e *Understanding Employee Responses to Stressful Information Security Requirements: A Coping Perspective* que tiveram o maior número de citações no ano de 2019. Diante dos quadros comparativos, foi possível constatar que muitas das publicações mais citadas (Quadro 2) foram escritas pelos autores com maior número de publicações (Tabela 1).

Para ilustrar esse resultado, temos como exemplo Monideepa Tarafdar, autor com o maior número de publicações no período (18 publicações) e Qiang Tu (6 publicações), ambos coautores de 3 das 10 publicações mais citadas no período analisado, as quais serão apresentadas a seguir. A primeira publicação de destaque dos autores foi “*The impact of technostress on role stress and productivity*” (TARAFDAR *et al.*, 2007) sendo avaliada pelos seus autores como a primeira pesquisa empírica sobre o papel das TICs na criação de estresse

e o seu efeito na produtividade. Foram encontrados na pesquisa cinco subfatores do *technostress* (tecno-sobrecarga, tecnoinvasão, tecno-complexidade, tecnoinsegurança e tecnoincerteza). A pesquisa validou a relação positiva entre o *technostress* e o estresse de papéis e demonstrou que o *technostress* afeta inversamente a produtividade. A pesquisa propôs uma ferramenta para avaliar a extensão em que o *technostress* estava presente em uma organização e sugeriu que os efeitos adversos do *technostress* podem ser parcialmente compensados por estratégias que reduzam os seus resultados de conflito de papéis e de sobrecarga de papéis.

Na segunda publicação impactante “*The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation*” (RAGU-NATHAN *et al.*, 2008) os autores estudaram o fenômeno do *technostress*, examinando a sua influência na satisfação no trabalho, no comprometimento com a organização e no comprometimento de continuidade. Foi desenvolvida e validada empiricamente duas construções de segunda ordem: criadores de *technostress* (tecno-sobrecarga, tecnoinvasão, tecno-complexidade, tecnoinsegurança e tecnoincerteza) e inibidores de *technostress* (mecanismos organizacionais que reduzem o estresse com o uso de TICs, ou seja, facilitação da alfabetização, fornecimento de suporte técnico e facilitação do envolvimento). Como achados, os autores destacaram que os criadores do *technostress* resultam em diminuição da satisfação no trabalho, do comprometimento organizacional e de continuidade, enquanto que os inibidores do *technostress* aumentam a satisfação no trabalho e o comprometimento organizacional e de continuidade. Também acharam que idade, sexo, educação e confiança no uso do computador têm influência sobre o *technostress*.

Após dois anos, os autores publicaram a terceira pesquisa de destaque “*Impact of technostress on end-user satisfaction and performance*” de Tarafdar, Tu e Ragu-Nathan (2010). A pesquisa desenvolveu e validou um modelo que analisou os efeitos dos fatores criadores de *technostress* na satisfação e no desempenho do usuário final de TICs. Os resultados evidenciaram que os fatores criadores do *technostress* afetam negativamente a satisfação dos usuários finais, sua produtividade e inovação nas tarefas que utilizam tecnologias, além da percepção do usuário sobre a precisão, facilidade de uso, pontualidade e utilidade dos aplicativos usados, ou seja, a sua satisfação de uso. Os autores mencionaram a importância de mecanismos organizacionais que envolvam o usuário final no planejamento das novas tecnologias e deem suporte à inovação para a redução das condições de estresse e tensões relacionadas ao uso das TICs e ao *technostress*, além da consequente satisfação e aumento da produtividade e inovação em relação às tarefas que utilizem essas tecnologias.

Da mesma forma estão os autores Christian Maier, Sven Laumer e Tim Weitzel, com 9, 7 e 7 publicações concomitantemente, e ambos coautores de 2 das 10 publicações mais citadas no período analisado. Em “*The effects of technostress and switching stress on discontinued use of social networking services: a study of Facebook use*”, de Maier *et al.* (2015b), os autores objetivaram mostrar como as intenções de uso descontínuo são influenciadas pelo estresse associado ao uso de redes sociais e à mudança para outras alternativas. Esses efeitos foram testados e validados empiricamente em um ambiente experimental, monitorando indivíduos que pararam de usar o *Facebook* por um determinado período e mudaram para outras alternativas. Os achados revelaram que a percepção de exaustão e os criadores de estresse de redes sociais causam o desenvolvimento de intenções de uso descontínuo, que são posteriormente traduzidas para o uso descontínuo, além de causar respostas comportamentais que levam os indivíduos a parar de usar uma tecnologia. Os autores também referiram que a interrupção do uso pode ser uma estratégia de adaptação, induzida pelo estresse, para alguns usuários.

Na segunda pesquisa de destaque, “*Giving too much social support: Social overload on social networking sites*” de Maier *et al.* (2015a), os autores desenvolveram e validaram uma escala para medir a sobrecarga social. Nessa pesquisa foram identificados os antecedentes e as consequências teóricas da sobrecarga social para, a partir deles, avaliar empiricamente o modelo de sobrecarga social com usuários do *Facebook*. Os resultados indicaram que a extensão do uso da rede social, o número de amigos, as normas subjetivas de suporte social e o tipo de relacionamento (amigos *online* e *offline*) são fatores que contribuem diretamente para a sobrecarga social. Por outro lado, a idade dos usuários teve apenas um efeito indireto sobre a sobrecarga social. Além disso, as consequências psicológicas e comportamentais da sobrecarga social incluem sentimentos de exaustão da rede social, baixos níveis de satisfação e uma alta intenção de reduzir ou até mesmo interromper o uso da rede social.

A pesquisa “*Does personal social media usage affect efficiency and well-being?*” de Stoney Brooks, encontra-se em 10º lugar. O autor está na lista entre os autores que mais publicaram nos 21 anos analisados, com 7 publicações referentes ao *technostress*. Este estudo investigou os efeitos do uso de mídia social pessoal no desempenho da tarefa. Além disso, foram examinados os efeitos desse uso sobre os níveis de *technostress* e de felicidade dos indivíduos. Como achado, verificou-se que maiores quantidades de uso de mídias sociais pessoais levaram a um desempenho menor na tarefa, a uma menor felicidade, assim como levaram a níveis mais altos de *technostress*.

Uma exceção encontrada entre as 10 pesquisas analisadas está em “*The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress*”, que possui o segundo maior número de citações no período, porém todos os seus autores (Yu-Kang Lee, Chun-Tuan Chang, Yiu Lin e Zhao-Hong Cheng) possuem apenas mais um artigo sobre a temática, publicado no ano de 2016 e que não gerou grande impacto científico, contendo apenas 12 citações. O trabalho de Lee *et al.* (2014) investigou o lado sombrio da tendência dos *smartphones*, examinando o vínculo entre traços psicológicos (materialismo, necessidade de toque, ansiedade de interação social e locus de controle) e comportamentos compulsivos dos usuários de *smartphones*, além de analisar o estresse causado por esses comportamentos. A pesquisa sugeriu que o uso compulsivo de *smartphones*, assim como o *technostress* estão positivamente relacionados a traços psicológicos, incluindo locus de controle, ansiedade de interação social, materialismo e necessidade de toque. Foi encontrado que diferenças de gênero desempenham um papel moderador nas relações entre vários traços psicológicos e uso compulsivo, incluindo necessidade de toque, locus de controle e ansiedade de interação social.

Ainda, têm-se as pesquisas “*Understanding employee responses to stressful information security requirements: A coping perspective*” de D'Arcy, Herath e Shoss (2014) e “*Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective*” de Lee, Son e Kim (2016), em 9º e 7º lugar, respectivamente. Essas pesquisas também não possuem nenhum de seus autores como os mais citados na área. A pesquisa de D'Arcy, Herath e Shoss (2014) estendeu a pesquisa do *technostress* ao domínio de segurança dos sistemas de informação e forneceu uma estrutura teórica para a influência dessa segurança no comportamento do usuário. Os autores usaram a teoria do enfrentamento para explorar o relacionamento subjacente entre o estresse dos funcionários, causado por requisitos de segurança da informação, e violações deliberadas pela política de segurança da informação. O estresse relacionado a segurança foi composto por sobrecarga, complexidade e incerteza relacionadas à segurança, adaptados do *technostress*. Os resultados da pesquisa apontaram que o estresse relacionado à segurança gera uma resposta de enfrentamento focada na emoção e na forma de desengajamento moral. Requisitos de segurança percebidos como uma sobrecarga, complexa e incerta podem induzir racionalizações dos funcionários sobre violações da política de segurança da informação, o que, por sua vez, aumenta a suscetibilidade ao comportamento de desengajamento moral.

Na pesquisa de Lee, Son e Kim (2016) foi construído e validado um modelo de pesquisa que compreende três conjuntos de construções: *i*) características das redes sociais

(características das informações e características do sistema) como antecedentes de sobrecarga, *ii*) sobrecarga (de informação, de comunicação e de recursos do sistema) como estressores e *iii*) fadiga de rede social como uma tensão, que é um resultado do processo de estresse. Os resultados trouxeram que os três estressores de sobrecarga são significativos para influenciar a tensão. Quanto aos antecedentes, a pesquisa revelou que as características do sistema da rede social influenciaram significativamente os recursos de sobrecarga do sistema e a característica de equivocidade da informação influenciou positivamente a sobrecarga de informação.

E por fim, Ayyagari, Grover e Purvis (2011) escreveram uma das principais pesquisas no que tange a temática do *technostress*, sendo a mais citada no período analisado. Em “*Technostress: technological antecedents and implications*”, os autores construíram e testaram um modelo de pesquisa, o qual propôs que certas características da tecnologia como usabilidade (utilidade, complexidade e confiabilidade), intrusividade (presenteísmo e anonimato) e dinamismo (ritmo de mudança) estavam relacionadas aos estressores (sobrecarga de trabalho, ambiguidade de papéis, invasão de privacidade, conflito trabalho-casa e insegurança no trabalho). O estudo apontou que a sobrecarga de trabalho e a ambiguidade de papéis são os dois estressores mais dominantes, enquanto as características da tecnologia intrusiva são os preditores dominantes dos estressores. O mais notável nos achados desta pesquisa bibliométrica é que Ramakrishna Ayyagari e Russel Purvis também não aparecem na lista entre os autores com maior número de publicações sobre o tema - apesar de terem escrito uma das pesquisas seminais sobre o *technostress* - apenas um dos coautores, Varun Grover, encontra-se na lista com 6 publicações.

A partir dos dados apresentados, evidencia-se que 7 das pesquisas mais citadas tiveram como coautores, alguns dos autores que mais publicaram sobre o *technostress* no período analisado de 21 anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa analisou as publicações sobre o *technostress* na base de dados WoS durante um período de 21 anos (2000-2020), encontrando apenas 327 publicações relacionadas ao tema. O número é relativamente baixo, contudo, salienta-se que a temática é nova no meio acadêmico, uma vez que o primeiro estudo empírico foi publicado há pouco mais de 10 anos em uma revista especializada de SI.

Entre os resultados abordados, menciona-se que a maioria das publicações foram encontradas na forma de artigo, destacando os EUA com o maior número de publicações, seguido pela República Popular da China, e o inglês como idioma predominante. A partir do ano de 2015 houve um pico de crescimento no número de publicações, contudo o ano que obteve o maior resultado foi o de 2020, com um total de 82 trabalhos. No período pesquisado, pode-se destacar os autores Tarafdar, Maier e Riedl como os autores com o maior número de publicações e o periódico de maior destaque o *Computers in Human Behavior*. No tocante as Instituições, temos a Chinese Academy of Sciences e a University of Science and Technology of China como destaques. Esses trabalhos em sua maioria fazem parte da área temática de Ciência da computação.

Em relação ao quadro comparativo entre as publicações mais citadas no intervalo de 2000-2020 *versus* os autores com maior número de publicação no mesmo período, pode-se verificar que a maior parte das pesquisas mais citadas foram escritas pelos autores com maior número de publicações. Destas pesquisas, 3 tiveram Tarafdar e Tu como coautores, 2 tiveram Maier, Laumer e Weitzel como coautores, 1 pesquisa teve Brooks e 1 pesquisa teve Grover como coautor. Uma das exceções é “*The dark side of smartphone usage: psychological traits, compulsive behavior and technostress*” de Lee *et al.* (2014), que está em 2º lugar no ranking. Outro achado da pesquisa foi que o periódico *Journal of Management Information Systems* publicou 3 dos 10 artigos mais citados no período pesquisado, assim como o *Computers in Human Behavior* com 3 das mais importantes publicações.

Apesar de estudos empíricos iniciais terem sido feitos há mais de uma década, um número relativamente pequeno de trabalhos foi realizado por pesquisadores do mundo todo, considerando que apenas 327 trabalhos constam na WoS. É importante lembrar que esse total de 327 publicações poderá ser diferente em uma nova busca considerando o mesmo período analisado, em razão das atualizações da WoS, que poderão incluir novos trabalhos, assim como incluir e excluir periódicos.

Ademais, poucos pesquisadores publicaram mais de 1 ou 2 trabalhos relacionados ao tema. O pequeno número de trabalhos encontrados na WoS pode decorrer, entre outros fatores, de que poucos autores conseguem publicar em periódicos de alto impacto e indexados nesta base de dados. Contudo, os resultados dessa pesquisa demonstram que o tema *technostress* é emergente, indicando crescimento a cada ano, especialmente a partir de 2015.

Salienta-se que a temática envolvendo o *technostress* é ainda pouco pesquisada, tendo grandes desafios pela frente e abrindo caminhos para novos pesquisadores adentrarem o tema,

especialmente no Brasil, onde há um número relativamente baixo de publicações, principalmente em estudos organizacionais. Esse número se torna inquietante em termos acadêmicos quando analisado sob o ponto de vista prático dos resultados que o *technostress* traz para o indivíduo e para a organização. Entender o *technostress* se faz necessário, uma vez que a tecnologia adentra quase todos os locais de trabalho e da vida pessoal, trazendo consequências significativas para ambos. Essa necessidade se torna visível, especialmente, após a pandemia da Covid-19 que fez o trabalho remoto se tornar presente na vida da maioria da população, levando a um aumento inevitável no uso de tecnologias digitais (DE; PANDEY; PAL, 2020), intensificando as ambiguidades entre casa/trabalho e revelando o lado sombrio da tecnologia.

Espera-se que este trabalho possa contribuir com o campo de pesquisa, auxiliando na melhor compreensão e na disseminação do fenômeno do *technostress*. Além disso, contribui com futuros trabalhos que necessitem ter uma visão ampla da produção científica internacional sobre o tema, uma vez que traz de forma abrangente uma revisão das principais características das publicações elencadas na WoS, mas, especialmente, por difundir as principais referências na área - autores e publicações - que envolvem o *technostress*. Dessa forma, o presente trabalho auxilia novos pesquisadores no reconhecimento de referências proeminentes para as suas pesquisas.

Como limitação desse estudo, destaca-se que a realização da pesquisa foi feita em apenas uma base de dados, a WoS. Dessa forma, recomenda-se que estudos futuros ampliem a análise para outras bases de dados ou eventos acadêmicos internacionais para possibilitar uma maior abrangência da temática do *technostress*. Recomenda-se também que pesquisas futuras desenvolvam métodos alternativos para inferir o conteúdo dos mesmos artigos analisados na presente pesquisa, a fim de cobrir as suas limitações e incluam pesquisas posteriores aos anos de 2020.

Além disso, revisões da literatura poderiam ser realizadas a fim de aprofundar o conhecimento científico sobre o tema, trazendo os aspectos centrais do *technostress* com maior detalhamento, além da sua origem e antecedentes, criadores, consequências e as principais agendas de pesquisa.

## REFERÊNCIAS





ARNETZ, B. B., C. WIHOLM. Technological stress: Psychological symptoms in modern offices. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 43, n. 1, p. 35-42, July, 1997. DOI: 10.1016/s0022-3999(97)00083-4.

VEIGA ÁVILA, L. et al. Sustainability and education for sustainability: An analysis of publications from the last decade, **Environment Quality Management**, v. 27, p. 107-118, 2018. DOI: 10.1002/tqem.21537.

AYYAGARI, R., GROVER, V., PURVIS, R. Technostress: technological antecedents and implications, **MIS Quarterly**, v. 35, n. 4, p. 831-858, Dec. 2011. DOI: 10.2307/41409963.

BROD, C. **Technostress: the human cost of the computer revolution**, Reading, MA: Addison-Wesley, 1984.

BROOKS, S. Does personal social media usage affect efficiency and well-being? **Computers in Human Behavior**, v. 46, p. 26–37, 2015. DOI: 10.1016/j.chb.2014.12.053.

CARTER, M., GROVER, V. Me, myself, and I(T): Conceptualizing information technology identity and its implications. **MIS Quarterly**, v. 39, n. 4, p. 931–957, 2015. DOI: 10.25300/MISQ/2015/39.4.9.

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**, v. 44, n. 19, p. 299-331, 2019. DOI: 10.17705/1CAIS.04419.

DAIM, T., RUEDA, G., MARTIN, H., GERDSRI, P. Forecasting emerging technologies: Use of bibliometrics and patent analysis. **Technology Forecasting and Social Change**, v. 73, n. 8, p. 981-1012, 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**, v. 31, n. 2, p. 285-318, 2014. DOI: 10.2753/MIS0742-1222310210.

DE, R., PANDEY, N., PAL, A. Impact of digital surge during Covid-19 pandemic: A viewpoint on research and practice, **International Journal of Information Management**, In press, 2020. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102171.

EMPLOYEE ASSISTANCE PROFESSIONALS ASSOCIATION. EPA statement in response to COVID-19. Disponível em: <<https://www.eapa.org.uk/eapa-statement-in-response-to-covid-19/>>. Acesso em: 26 de jun. de 2020.

ELLEGAARD, O. WALLIN, J. A. The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? **Scientometrics**, v. 105, n. 3, p. 1809-1831, 2015. DOI: 10.1007/s11192-015-1645-z.

FERREIRA, M. A bibliometric study on Ghoshal's managing across borders. **Multinational Business Review**, v. 19, n. 4, p. 357–375, 2011.



FERREIRA, M. P. V., PINTO, C. F., MIRANDA, R. M. Três décadas de pesquisa em empreendedorismo: uma revisão dos principais periódicos internacionais de empreendedorismo, **REAd Revista Eletrônica de Administração**, v. 81, n. 2, p. 406-436, maio/ago. 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**, v. 69, p. 189-196, 2017. DOI: 10.1016/j.chb.2016.12.041.

GUO, Y., LU, Z., KUANG, H., WANG, C. Information avoidance behavior on social network sites: Information irrelevance, overload, and the moderating role of time pressure, **International Journal of Information Management**, v. 52, jun. 2020. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102067.

HERTHER, N. K. Research evaluation and citation analysis: Key issues and implications. **The Electronic Library**, v. 27, n. 3, p. 361-375, 2009. DOI: 10.1108/02640470910966835.

LA TORRE, G., ESPOSITO, A., SCIARRA, I., CHIAPPETTA, M. Definition, symptoms and risk of techno-stress: A systematic review, **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 92, n. 1, p. 13-35, 2019. DOI: 10.1007/s00420-018-1352-1.

LEE, A. R.; SON, S-M.; KIM, K. K. Information and communication technology overload and social networking service fatigue: A stress perspective, **Computers in Human Behavior**, v. 55, p. 51-61, 2016. DOI: 10.1016/j.chb.2015.08.011.

LEE, Y-K.; CHANG, C-T.; LIN, Y.; CHENG, Z-H. The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. **Computers in Human Behavior**, v. 31, p. 373-383, 2014. DOI: 10.1016/j.chb.2013.10.047.

LEUNG, L., ZHANG, R. Mapping ICT use at home and telecommuting practices: a perspective from work/family border theory. **Telematics and Informatics**, v. 34, n. 1, p. 385-396, 2017. DOI: 10.1016/j.tele.2016.06.001.

MAHAPATRA, M., PILLAI, R. Technostress in organizations: A review of literature, **In.: Twenty-Sixth European Conference On Information Systems, 2018, Portsmouth: UK, ECIS 2018 Proceedings, Portsmouth: UK, 2018, Disponível em: <[https://aisel.aisnet.org/ecis2018\\_rp/99/](https://aisel.aisnet.org/ecis2018_rp/99/)>. Acesso em: 06 jun. 2019.**

MAIER, C., LAUMER, S., ECKHARDT, A., WEITZEL, T. Giving too much social support: Social overload on social networking sites. **European Journal of Information Systems**, v. 24, n. 5, p. 447-464, 2015a. DOI: 10.1057/ejis.2014.3.

MAIER, C., LAUMER, S., WEINERT, C., WEITZEL, T. The effects of technostress and switching stress on discontinued use of social networking services: A study of Facebook use. **Information Systems Journal**, v. 25, n. 3, p. 275–308, 2015b. DOI: 10.1111/isj.12068.

MAK, B., NICKERSON, R. C., SIM, J. Mobile technology dependence and mobile technostress, **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 15, n. 4, 1850039, 2018. DOI: 10.1142/S0219877018500396.

PIRKKALAINEN, H., SALO, M. Two decades of the dark side in the information systems basket: Suggesting five areas for future research. **In:** Twenty-Four European Conference on Information Systems, 2016, Istanbul: Turkey, 2016, *ECIS 2016 Proceedings*, Istanbul: Turkey, 2016. Disponível em: <[https://aisel.aisnet.org/ecis2016\\_rp/101/](https://aisel.aisnet.org/ecis2016_rp/101/)>. Acesso em: 13 ago. 2019.

PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics? **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969.

RAGU-NATHA, T. S., TARAFDAR, M., RAGU-NATHAN, B. S., TU, Q. The consequences of technostress for end users in organizations. **Information Systems Research**, v. 19, n. 4, p. 417-433, 2008. DOI: 10.1287/isre.1070.0165.

RODRIGUES, A. J. **Metodologia Científica**. 1º edição. Ed. São Paulo: Avercamp, 2006.

SALANOVA, M., LLORENS, S., CIFRE, E. The dark side of technologies: Technostress among users of information and communication technologies. **International Journal of Psychology**, v. 48, n. 3, p. 422-436, 2013. DOI: 10.1080/00207594.2012.680460.

SALO, M., PIRKKALAINEN, H., KOSKELAINEN, T. Technostress and social networking services: Explaining users' concentration, sleep, identity, and social relation problems. **Information Systems Journal**, v. 29, n. 2, p. 408-435, 2019. DOI: 10.1111/isj.12213.

SILVA, R. A.; SANTOS, R. N. M.; RODRIGUES, R. S. Estudo bibliométrico na base LISA: Um enfoque nos artigos sobre os surdos. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 17, p. 283-298, 2011.

SPEZAMIGLIO, B. S., GALINA, S. V. R., CALIA, R. C. Competitividade, inovação e sustentabilidade: uma interrelação por meio da sistematização da literatura, **REAd Revista Eletrônica de Administração**, v. 84, n. 2, p. 363-393, Maio-Ago. 2016. DOI: 10.1590/1413-2311.009162016.62887.

SRIVASTAVA, S. C., CHANDRA, S., SHIRISH, A. Technostress creators and job outcomes: theorising the moderating influence of personality traits, **Information Systems Journal**, v. 25, n. 4, p. 355-401, 2015. DOI: 10.1111/isj.12067

SUH, A., LEE, J. Understanding teleworkers' technostress and its influence on job satisfaction, **Internet Research**, v. 27, n. 1, p. 140-159, 2017. DOI: 10.1108/IntR-06-2015-0181.

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**, v. 29, n. 1, p. 6-42, Jan. 2019. DOI: 10.1111/isj.12169.

TARAFDAR, M., BOLMAN, E., PULLINS, E. B., RAGU-NATHAN, T. S. Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. **Information Systems Journal**, v. 25, n. 2, p. 103–132, Marc. 2015. DOI: 10.1111/isj.12042.

TARAFDAR, M., TU, Q., RAGU-NATHAN, T. S., RAGU-NATHAN, B. S. Crossing to the dark side: examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. **Communications of the ACM**, v. 54, n. 9, p. 113-120, 2011. DOI: 10.1145/1995376.1995403.



TARAFDAR, M.; TU, Q.; RAGU-NATHAN, T. S. Impact of technostress on end-user satisfaction and performance, **Journal of Management Information Ssystems**, v. 27, n. 3, p. 303-334, 2010. DOI: 10.2753/MIS0742-1222270311.

TARAFDAR, M., TU, Q., RAGU-NATHAN, B. S., RAGU-NATHAN, T. S. The impact of technostress on role stress and productivity. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 1, p. 301-328, 2007. DOI: 10.2753/MIS0742-1222240109.

WEB OF SCIENCE GROUP. Disponível em:  
<<https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>>. Acesso em 11 de fev. 2021.

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