7º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN DA ESDI
Rio de Janeiro, 10 a 13 de novembro de 2021

Um panorama da Transformação Digital nos últimos 5 anos no Brasil.

An overview of Digital Transformation during the last 5 years in Brazil.

JUNQUEIRA, Pedro; MARRA, Felipe.

RESUMO: Este artigo tem como objetivo o estudo do tema Transformação Digital no cenário brasileiro através da abordagem de revisão sistemática. O intuito é explorar a temática e suas características, evidenciando outros temas correlatos, as áreas de conhecimento que mais abordam o assunto, além de analisar o impacto que a pandemia de COVID-19 teve em seu conteúdo. Os resultados deste estudo apontam o fortalecimento de outros termos nos trabalhos acadêmicos como Indústria 4.0, Internet das Coisas (IoT) e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em detrimento do próprio tema de busca, a Transformação Digital. Também foi possível observar uma preocupação constante com as competências digitais, ou seja, um conjunto de capacidades, habilidades e atitudes necessárias aos profissionais dessa área, assunto de extrema relevância ao campo do Design visto seu papel de conexão de diferentes expertises profissionais e da compreensão da cultura social para o desenvolvimento de soluções e serviços no ambiente digital.

Palavras-chave: Transformação Digital; Design e tecnologia; Indústria 4.0; competências digitais; Cultura e Sociedade.

ABSTRACT: *This article aims to study the topic of Digital Transformation in Brazil using a systematic review approach. The goal is to explore the theme and its characteristics, highlighting other related themes, the knowledge areas that most discuss about the subject, and analyze the COVID-19 pandemic impact on its content. The results of this study points to the strengthening of other academic subjects, such as Industry 4.0, Internet of Things (IoT) and Information and Communication Technologies (ICT), instead of the Digital Transformation itself. It was also possible to observe a constant concern about digital skills, a set of capabilities, abilities and attitudes, necessary for related professionals, that define the subject as extremely relevant to Design, noticing its role of a connection between different professional expertises and the capacity of understanding the social culture for the development of solutions and services in the digital environment.*

Keywords: Digital Transformation; Design and Technology; Industry 4.0; Digital Skills; Society and Culture.

1 — Introdução

As últimas décadas apresentaram intensas evoluções tecnológicas e provocaram transformações radicais no modo em como a sociedade troca e interage com informações. Distâncias se encurtaram de muitas maneiras: tanto pela facilidade crescente do deslocamento entre nações quanto pelo avanço na capilaridade da internet pelo mundo, permitindo que a comunicação e o fluxo de informação tornem-se cada vez mais rápidos e, aos poucos, acessíveis. As tecnologias e processos são capazes de difundir informações em qualquer lugar e a qualquer tempo, dado que as tecnologias tornam os custos de reprodução das informações insignificantes (Weiss, 2019).

Essa combinação entre o avanço da eletrônica e suas consequências para a disseminação de informação tem sua origem da 3ª Revolução Industrial, ora definida também como Revolução Técnico-Científica-Informacional, iniciada em meados do século XX. Acontece que, pelo menos nos últimos 20 anos, o ritmo no avanço tecnológico se apresenta num modelo extremamente acelerado, penetrando cada vez mais a sociedade através da individualização do acesso à tecnologia e à informação. O desenvolvimento de microchips cada vez menores e mais potentes permitiu que as ferramentas digitais e o acesso à internet chegassem aos celulares pessoais, tornando todo indivíduo capaz de interagir com uma rede mundial, consumindo e gerando informações em tempo real.

O contexto que se desenha, onde a evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC) influem sobre a sociedade, denomina-se de Transformação Digital e, segundo Tolboom (2016, p.7) é um processo que combina mudanças em tecnologias de nuvem, sociais, móveis ou analíticas e afeta as dimensões individuais, empresariais e/ou sociais. Segundo Maynard, trata-se de "[...]revolucionar o modus operandi de diversos setores da sociedade, criando novas demandas, produtos e serviços[...]" (2015 apud KLEIN & TODESCO, 2020), ou seja, não se limita aos avanços tecnológicos e sim partem desses. Confirmando essa visão, Loucks et al (2016, p.6) define ruptura digital como o efeito que as tecnologias digitais e modelos de negócios geram sobre as propostas de valor das empresas e seus posicionamentos no mercado. Essa percepção é cada vez mais nítida quando observamos os novos hábitos sociais gerados a partir de novas soluções de serviços (Uber, Mercado Livre, Netflix, Whatsapp) que, mais que digitalizarem seus antecedentes, mudam os paradigmas de comportamento, desfazem estruturas econômicas já existentes e modelam novas formas de troca de informações entre os indivíduos.

Contudo, mesmo acontecendo em ritmo acelerado, a Transformação Digital apertou o passo nos últimos 2 anos devido à súbita pandemia da COVID-19. Se antes ela ainda enfrentava alguma resistência, o isolamento social foi o estopim necessário para uma mudança radical. Segundo dados do relatório da Atlântico sobre Transformação Digital na América Latina, o e-commerce no Brasil havia crescido apenas 3,8% em sua participação do Varejo de 2009 até o fim de 2019. No entanto, apenas do período de janeiro a maio de 2020, cresceu mais 8,2%, e totalizando uma participação no varejo de 12,6%, ou seja, o crescimento de 10 anos em aproximadamente 10 semanas.

Sendo assim, é nítido que a revolução digital está redefinindo de várias maneiras a competição e os relacionamentos entre empresas, turbinando o crescimento de negócios do tipo plataforma, ou negócios em rede (Rogers, 2019, p.77). De acordo com Cardoso (2016), em um mundo onde tudo está inter-relacionado, a necessidade de projetar interfaces existe em crescimento contínuo e geométrico e "[...] a grande importância do design reside, hoje, precisamente em sua capacidade de construir pontes e forjar relações num mundo cada vez mais esfacelado pela especialização e pela fragmentação de saberes [...]" (Cardoso, 2016, p.234). Sendo assim, o designer se torna um ator extremamente relevante da transformação digital, justamente pela sua capacidade de conectar indivíduos e suas capacidades em prol do desenho de soluções para novos paradigmas.

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

Este artigo parte da relevância do tema Transformação Digital para a sociedade e, por conseguinte, para o Design, a fim de investigar os últimos 5 anos de publicações disponíveis pelo Periódico CAPES. O objetivo central é, portanto, compreender como o tema vem sendo abordado no Brasil, analisando quais setores econômicos mais o exploram, quais temas são tratados como correlatos e como o impacto da pandemia de COVID-19 afetou o entendimento e a busca pela Transformação Digital. Esse último, além de ser sustentado por dados como o crescimento do e-commerce, tornou-se motivo de ironia popular dentro das empresas brasileiras. A anedota que circulou pelas redes trazia na verdade o Coronavírus como verdadeiro fomentador da Transformação Digital, evidenciando o quão frustradas as tentativas anteriores haviam sido e o insucesso de seus promotores…

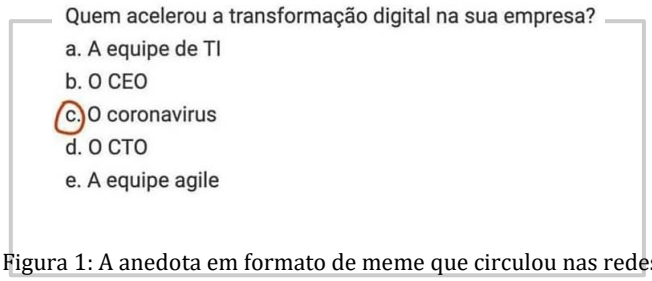


Figura 1: A anedota em formato de meme que circulou nas redes sociais em 2020.
Fonte: Disponível em: www.humus.com.br/post/transformação-digital-no-ensino;. Acesso em jul. 2021.

2 — Procedimentos Metodológicos

O presente artigo foi desenvolvido seguindo o método de revisão sistemática proposto por Sampaio e Mancini (2006), a partir da literatura disponível sobre transformação digital no Brasil, nas bases de dados acadêmicas acessíveis no Portal Periódicos CAPES.

A tabela 1 descreve a pergunta de pesquisa que se deseja responder, os critérios utilizados na pesquisa, as etapas para a sistematização da busca, os procedimentos utilizados e a sequência de ações referente a este estudo.

Etapas para revisão da literatura	**Detalhamento e resultado das etapas de pesquisa**
1. Definir a pergunta científica	Quais temas e características centrais emergem do estudo acadêmico sobre Transformação Digital considerando o período de pré e durante a pandemia?
2. Identificar a base de dados a ser consultada, definir palavras-chave e estratégias de busca	A pesquisa foi realizada no Portal periódicos CAPES, considerando todas as bases acadêmicas integradas à sua ferramenta de busca, a partir das palavras-chave "transformação digital".
3. Estabelecer os critérios para a seleção dos artigos	Foram adotados os seguintes critérios preliminares: 1. Apenas artigos seriam considerados para a revisão; 2. Apenas publicações pertencentes à comunidade acadêmica brasileira em português; 3. Apenas publicações em periódicos revisados por pares e; 4. Apenas publicações realizadas nos últimos 5 anos (do 2º semestre de 2016 até o 1º semestre de 2021).
4. Conduzir busca nas bases de dados escolhidas e com base nas estratégias definidas	A pesquisa foi realizada nos meses de junho e julho de 2021 e retornou 48 documentos como resultado dos últimos 5 anos. Os dados pertinentes dos resultados, tais como título, palavras-chave, resumo, ano, entre outros, foram tabulados para posterior análise.
5. Realizar a primeira seleção, excluindo artigos que não estavam aderentes à proposta da pesquisa	Nesta etapa foram excluídos trabalhos em língua estrangeira ou da comunidade acadêmica de Portugal, documentos que não eram artigos científicos e trabalhos não aderentes de acordo com seus títulos. A etapa resultou em 36 artigos pré selecionados

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

6. Analisar individualmente os resumos e as palavras-chave dos artigos selecionados na etapa anterior e realizar a segunda seleção	Cada um dos pesquisadores analisou os artigos selecionados na etapa anterior com base em seus respectivos resumos e palavras-chave a fim de determinar critérios de inclusão e exclusão ao escopo da pesquisa. Foram desconsiderados os artigos de estudos de casos em Portugal bem como aqueles que se resumiam a aplicações de determinadas soluções tecnológicas isoladas, sem relação com o contexto de Transformação Digital. Cada pesquisador selecionou 19 artigos, sendo que 17 coincidentes. Os 4 artigos não unânimes foram reavaliados e, desses, 2 foram selecionados, compondo o total de 19 artigos.
7. Analisar através de leitura imersiva os artigos relacionados, validar o pertencimento destes ao escopo da pesquisa e determinar modelos de comparação	Cada pesquisador realizou uma leitura crítica dos 19 artigos selecionados. Por consenso, 05 artigos foram retirados do escopo da pesquisa por não se enquadrarem nos critérios estabelecidos previamente, constando, ao final, 14 artigos. Em seguida, os pesquisadores compartilharam suas percepções e determinaram modelos de análise e comparação entre os artigos.
8. Apresentar os resultados encontrados atendendo aos objetivos da pesquisa	A partir da análise das informações contidas nos 14 artigos selecionados, foi possível mapear as características do processo de transformação digital que vem ocorrendo no Brasil nos últimos 5 anos e que foram registrados em periódicos científicos.

Tabela 1: Método de revisão sistemática utilizado

Vale destacar, que a escolha de bases de dados científicas isoladamente não retornou um volume significativo de artigos que pudessem subsidiar a pesquisa, portanto, decidiu-se por utilizar o sistema de busca do Portal Periódicos CAPES e, portanto, as bases integradas à esse. A tabela 2 apresenta as bases que retornaram resultados para a primeira busca, referente aos 48 primeiros artigos que serviram como base de análise inicial.

Bases acadêmicas que retornaram resultados
OneFile (GALE)
Advanced Technologies & Aerospace Database
Directory of Open Access Journals (DOAJ)
Library & Information Science Abstracts
Materials Science & Engineering Database
Scopus (Elsevier)
Science Citation Index Expanded (Web of Science)
Emerald Open Access Journal
Emerald Insight
ScienceDirect (Elsevier)
Social Sciences Citation Index (Web of Sciencea)
Sociological Abstracts
OpenEditiona
SciELO (CrossRef)

Tabela 2: Bases de dados utilizadas

Apenas como um registro da sistemática utilizada, a figura 2, na sequência, demonstra o fluxo da seleção dos artigos, com suas entradas, filtros e saídas, que foi utilizado na pesquisa. E como resultado deste fluxo, apresenta-se na tabela 3 os 14 artigos selecionados para leitura crítica e geração de evidência sobre o tema transformação digital.

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933



Figura 2: Fluxo de pesquisa e refino da seleção de artigos

Artigos selecionados para a pesquisa		
Artigo	**Ano**	**Revista**
Modelos de negócio para produtos e serviços baseados em IoT: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras.	2016	REGE - Revista de Gestão
Mobilidade urbana: estudo da importância de serviços baseados em tecnologia para os gêneros.	2017	Revista Eletrônica de Sistemas de Informação
Análise da indústria 4.0 como elemento rompedor na administração de produção.	2018	Future Studies Research Journal: Trends and Strategies
Curadoria digital, custódia arquivística e preservação digital: relações possíveis.	2018	Páginas a&b
Avaliação do nível de maturidade da indústria 4.0: o caso de uma empresa estratégica de defesa.	2019	Future Studies Research Journal: Trends and Strategies
Sociedade sensoriada: a sociedade da transformação digital.	2019	Estudos avançados
Pesquisa em varejo omnichannel: uma revisão sistemática e análise de conteúdo quantitativo	2019	Remark - Revista brasileira de marketing
A gestão de mudanças em projetos de transformação digital: estudo de caso em uma organização financeira.	2020	Revista de gestão de projetos
Capacidades digitais: uma revisão bibliométrica.	2020	Future Studies Research Journal: Trends and Strategies
Competências operacionais e indústria 4.0: revisão sistemática da literatura	2020	Future Studies Research Journal: Trends and Strategies
Competências requeridas em equipes de projetos ágeis: um estudo de caso em uma edtech.	2020	Revista de gestão de projetos
Inovações da indústria 4.0 na gestão de processos na prestação de serviços na construção civil.	2020	Future Studies Research Journal: Trends and Strategies
Modelo de arquitetura corporativa para indústria 4.0: análise para o alinhamento estratégico da tecnologia da informação com os negócios.	2020	Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios
Competências e habilidades digitais requeridas aos profissionais da informação nos anúncios brasileiros de emprego na web.	2021	Professional de la información

Tabela 3: Artigos selecionados

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

3 — Análises e Resultados

Por meio desta revisão sistemática nas bases de dados acadêmicas, é possível se ter algumas constatações sobre o tema da transformação digital no Brasil nos últimos cinco anos, tanto de forma qualitativa, quanto quantitativa. Neste capítulo serão apresentadas estas análises dos resultados encontrados.

3.1 Análise quantitativa

3.1.1 Publicação por ano

A primeira análise apresentada diz respeito à quantidade de publicações realizadas em cada um dos últimos cinco anos analisados: do segundo semestre de 2016 até o primeiro de 2021.

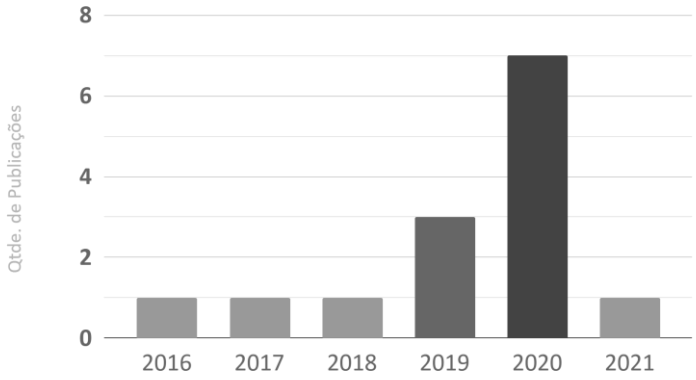


Figura 3: Número de publicações por ano.

Percebe-se de acordo com o gráfico que publicações ligadas à Transformação Digital vêm ganhando destaque nos últimos anos. Do segundo semestre de 2016 até o fim de 2018 apenas 3 artigos constam no escopo selecionado, divididos em 1 artigo por ano. Por outro lado, consta a mesma quantidade relativa apenas a 2019, sugerindo um crescimento de interesse pelo tema.

Vale lembrar que, para a realidade brasileira, o isolamento social bem como outras questões relacionadas à COVID-19 surgiram apenas a partir de 2020. Sendo assim, é importante destacar que o ano de 2020 e o primeiro semestre de 2021 concentram 57% do total de publicações do escopo, embora correspondam a apenas 30% do período selecionado. Sendo assim, é possível supor uma influência direta do impacto da pandemia na ascensão do tema.

3.1.2 Métodos de pesquisa

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

Em uma análise dos métodos de pesquisa utilizados, nota-se uma hegemonia no uso de revisões sistemáticas da literatura, correspondendo a 50% (7 em 14) de todos os artigos analisados, seguidos pelos estudos de caso e pesquisas quantitativas.

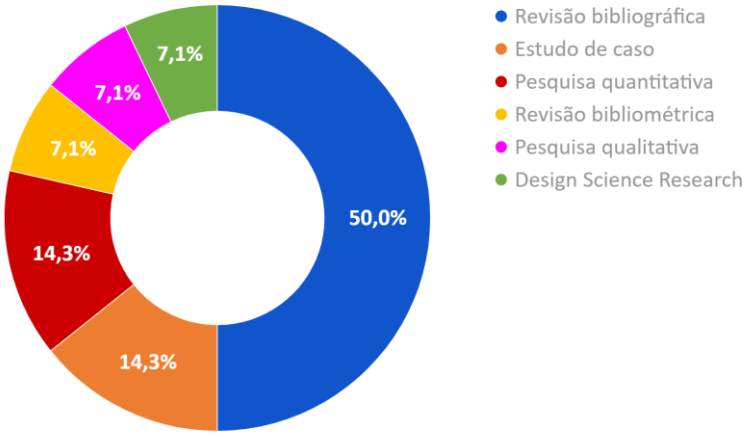


Figura 4: Distribuição dos artigos quanto aos métodos utilizados.

3.1.3 Palavras-chave

Quando analisa-se os termos utilizados como palavras-chave dos artigos considerados no escopo da pesquisa, pode-se constatar claramente dois pontos: ao mesmo tempo que há uma diversidade grande de termos utilizados, como gestão da mudança, projetos, vagas e habilidades, há também um destaque acentuado para alguns termos específicos: indústria 4.0, TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), IoT (do inglês, *Internet of Things* - Internet das Coisas) e competências além de, claro, Transformação Digital.



Figura 5: Nuvem de palavras do termos utilizados como palavras-chave nos artigos selecionados.

3.1.4 Periódicos

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

Uma análise dos periódicos utilizados para as publicações dos artigos aponta para uma revista com utilização mais frequente, a Future Studies Research Journal (Future Journal), com 5 publicações em um total de 14, correspondendo a 36% do total em um único periódico. A figura 6 apresenta a distribuição dos artigos nas respectivas revistas.

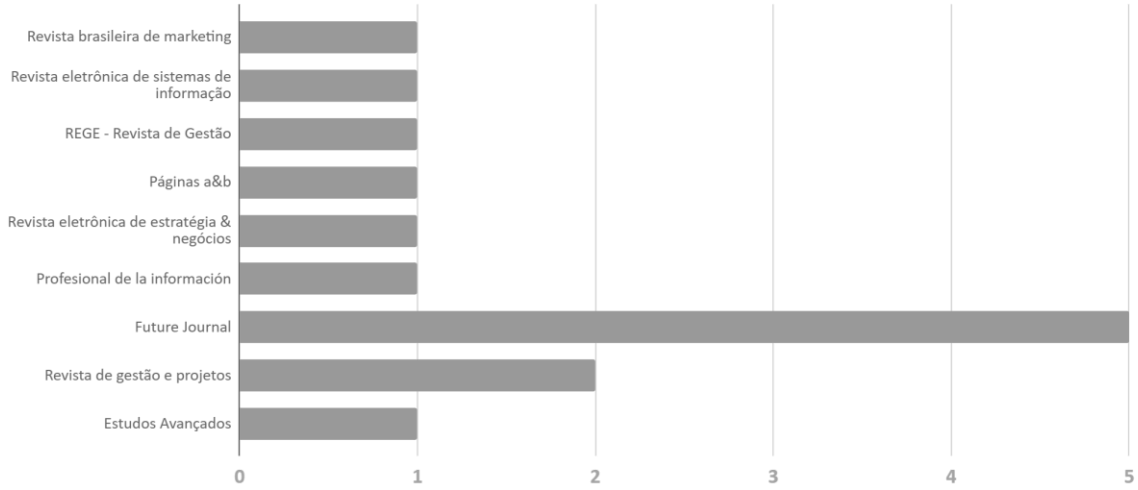


Figura 6: Quantidade de publicações por revistas.

3.1.5 Áreas de aplicação

Os artigos estudados apresentaram pesquisas em diversas áreas e setores de aplicação. Analisando a distribuição desses, através da visualização da figura 7, é possível compreender que os setores de Gestão de Pessoas e Administração aparecem de forma mais recorrente. Esse resultado é aderente às perspectivas que a Transformação Digital traz sobre mudanças de cultura e processos.

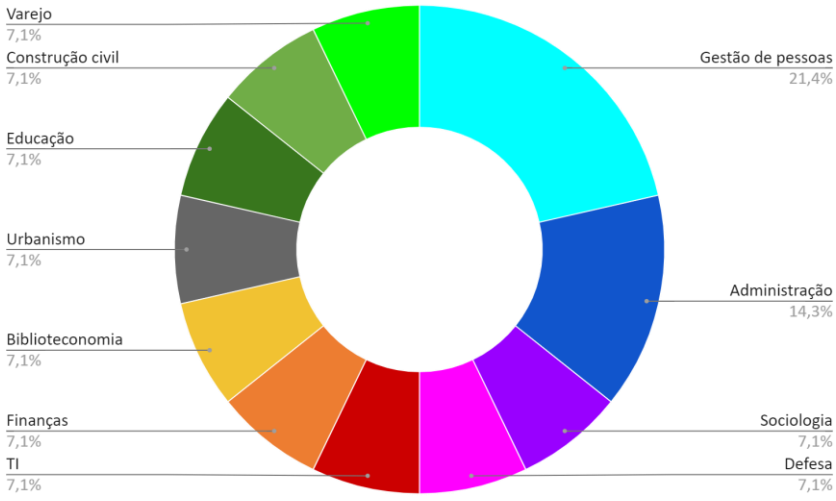


Figura 7: Setores de aplicação onde foram realizadas as pesquisas.

3.2 Análise qualitativa

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

3.2.1 Competências digitais

A questão das novas competências profissionais necessárias no contexto da transformação digital é tratada em diversos artigos analisados, ora surgindo como um tema central, ora tangenciando o debate, mas sempre demonstrando ter grande relevância. Teixeira & Almada (2020) afirma que de nada adianta uma boa infraestrutura tecnológica se não houver capacitação de pessoas para manipulação de ferramentas e dados, enquanto Costa Silva et al (2020) conclui em sua pesquisa, que aproximadamente 90% dos executivos de TI afirmaram que a retenção de pessoas com as habilidades corretas no contexto digital é uma prioridade estratégica. Aprofundando um pouco mais, Gonçalves et al (2020) afirma que "o desempenho das organizações, inseridas no atual processo de transformação digital, competitividade crescente e dinamismo, é melhor compreendido sob a ótica de gestão por competências associada às abordagens de gerenciamento e projetos".

Sob a ótica das competências digitais em si, dois achados importantes surgem na pesquisa realizada. O primeiro evidencia que existem cinco áreas críticas que requerem habilidades digitais, sendo elas: transformação digital, indústria 4.0, inovação, comércio eletrônico e liderança (Camilo, 2020). O segundo refere-se aos conhecimentos transversais na área digital mais solicitados em anúncios de emprego para profissionais de informação, sendo, em primeiro lugar os conhecimentos de informática e em segundo, os, conhecimentos de internet (Paletta et al, 2021).

Há, portanto, uma importante colaboração desta pesquisa para a criação do entendimento de que a transformação digital não trata apenas de questões tecnológicas, mas sim, engloba várias outras, dentre elas, a necessidade de criação de novas competências profissionais.

3.2.2 Indústria 4.0

Dentro do grande tema da transformação digital, o assunto de maior destaque no escopo desta pesquisa foi a indústria 4.0. Constata-se, a partir daí, que a aplicação de tecnologias digitais no setor industrial, tem sido, pelos menos nos últimos cinco anos, o que mais atrai a atenção dos brasileiros quando o tema é transformação digital.

Em relação às tecnologias mais relevantes na cadeia produtiva, o Fórum Econômico Mundial aponta que há cinco que são consideradas chaves: Internet das coisas, inteligência artificial, robótica avançada, acessórios inteligentes e impressão 3D (WEF 2017, apud Santos 2019).

Saindo um pouco da discussão de aplicação de tecnologias e observando o ponto de vista das competências necessárias especificamente para a indústria 4.0, foram identificadas como as mais importantes: flexibilidade/adaptabilidade, aprendizagem contínua, inovação/criatividade, iniciativa/disposição, resiliência, liderança, trabalho em equipe, comunicação, negociação, pensamento sistêmico, planejamento, resolução de problemas, tomada de decisão e autonomia (Teixeira & Almada, 2020).

Aprofundando um pouco mais o debate acerca da indústria 4.0, Santos (2019) propõe que este movimento pelo qual o processo de industrialização vem passando nos últimos anos, além de ser um sinônimo para a quarta revolução industrial, representa também o sétimo período da administração da produção, rompendo com o período anterior ao incorporar elementos tecnológicos de diversas naturezas, altamente complexas e interconectadas.

Ficam evidenciadas também, as diferenças existentes entre os diversos setores de aplicação da indústria 4.0. Enquanto Silva Júnior et al (2020) demonstra que as práticas artesanais ainda dominam os processos da construção civil, Silva & Rocha (2020) avaliam uma empresa no setor de defesa que apresenta um nível de maturidade intermediário.

A pesquisa, então, chega aos seguintes resultados sobre indústria 4.0: é o tema mais relevante no estudo de transformação digital no Brasil nos últimos cinco anos; as tecnologias mais importantes são Internet das coisas, inteligência artificial, robótica

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

avançada, acessórios inteligentes e impressão 3D; há um desafio na formação de novos profissionais dada uma exigência de um número muito grande de competências distintas; a indústria 4.0 representa uma ruptura no modelo de administração da produção e por fim, há uma diferença de maturidade na aplicação do conceito em diferentes setores de aplicação.

4 — Considerações Finais

Como considerações finais, pode-se fazer uma série de indicações de trabalhos futuros e aprofundamentos necessários. Porém, antes de tudo, vale mencionar que ainda há uma carência de publicações nos periódicos brasileiros sobre o tema da transformação digital. Em uma rápida comparação, quando se faz uma consulta com o termo "Digital Transformation" no Portal Periódico CAPES, há um retorno de 89.063 artigos, ante aos 48 retornados quando o termo utilizado é 'Transformação Digital' com os mesmos critérios de busca (somente artigos nos últimos 5 anos de periódicos revisados por pares). Fica evidente, portanto, a necessidade de ampliar as pesquisas sobre a transformação digital no Brasil. Não obstante, o próprio termo chave para pesquisa surgiu muito raramente como tema central dos artigos estudados, corroborando ainda mais esta necessidade.

Já entrando no tema da indústria 4.0 no Brasil, apesar de ter sido aquele que apresentou o maior volume de estudos, é válido apontar para uma necessidade de aprofundamento do debate, principalmente no que tange às tecnologias empregadas e no valor gerado pelos projetos. Caso proposta uma visão mais ampla, e não se restringindo ao contexto brasileiro, vale uma discussão crítica sobre o paralelo que se faz entre os saltos tecnológicos observados na indústria e as chamadas quatro revoluções industriais. Uma última possibilidade de análise seria a pesquisa por um paralelo entre o termo inovação 4.0 e indústria 4.0, já que o primeiro é comumente citado juntamente com a definição da quarta revolução industrial.

Um estímulo à pesquisa de transformação digital dentro do campo de estudo do Design se faz necessária, dado que ao longo dos textos há poucas citações ou aproximações com a área e que, no entanto, as profissões de designers ligados ao desenvolvimento digital e estratégico estão em processo recente de expansão relevante. Há porém que se destacar, que, de maneira geral, nenhuma profissão surgiu com destaque relevante.

Por fim, parece válido afirmar que a pandemia de covid-19 teve um impacto relevante nas pesquisas sobre transformação digital no Brasil, aumentando significativamente a quantidade de publicações no último um ano e meio.

Agradecimentos

À ESDI e seu programa de pós graduação, que carregam o peso do tamanho da instituição e de sua importância na formação do Design brasileiro. À professor Ligia Medeiros pelo carinho e condução na realização deste artigo. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, apoio indispensável para o ato de fazer ciência no país.

Referências

ATLANTICO, **Transformação Digital na América Latina**, São Paulo, 2020.

Belmiro, J. N.; Pastore, R. (2019) Pesquisa em varejo omnichannel: uma revisão sistemática e análise de conteúdo quantitativo. REMark. Revista Brasileira de Marketing, Vol.18(4), 137-124.

Camillo, G.; de Vasconcellos, S.; Amal, M. (2020). **Capacidades Digitais: Uma Revisão Bibliométrica.** *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies [FSRJ], 12*(3), 483-510.

Cardoso, R. (2016). **Design para um mundo complexo**. Ubu Editora. São Paulo, Brasil.

Costa Silva, W.; Zaidan, F. H.; Mendonça, F. M.; Braga, J. L. (2020). **Modelo de arquitetura corporativa para indústria 4.0: análises para o alinhamento estratégico da tecnologia da informação com os negócios**. Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios, 70-103.

Gonçalves, L. C. C.; Oliveira, S. A. A.; Pacheco, J. C. A.; Salume, P. K. (2020). **Competências requeridas em equipes de projetos ágeis: um estudo de caso em uma Edtech.** Revista de Gestão e Projetos (GeP), 11(3), 72-93.

Hino, M. R. M. C.; Cunha, M. A. V. C. (2017). **Mobilidade Urbana: estudo da importância de serviços baseados em tecnologia para os gêneros.** Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 16, n. 1, jan-abr 2017, artigo 2.

BARRETO KLEIN, V.; LEOMAR TODESCO, J. . TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA PMEs. **Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – ciki,** [S. l.], v. 1, n. 1, 2020. DOI: 10.48090/ciki.v1i1.922. Disponível em: https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/922. Acesso em: 9 jul. 2021.

Loucks, J.; Macaulay, J.; Noronha, A.; Wade, M. (2016). **Digital Vortex: how today's market leaders can beat disruptive competitors at their own game.** IMD - International Institute for Management Development. Lausanne, Switzerland.

Luz, C. S. (2018). **Curadoria digital, custódia arquivística e preservação digital: relações possíveis**. Páginas a&b. S.3, nº 10, 92-103.

Pacheco, F. B.; Klein, A. Z.; Righi, R. da R. (2016). **Modelos de negócio para produtos e serviços baseados em internet das coisas: uma revisão da literatura e oportunidades de pesquisas futuras**. REGE - Revista de Gestão, Vol. 23, Issue 1, 41-51.

Paletta, F. C.; Pastor, S. J.; Moreiro, G. J. A. (2021). **Competências e habilidades digitais requeridas aos profissionais da informação nos anúncios brasileiros de emprego na web** . *Profesional de la información*, v. 30, n. 1.

Parker, G. G.; Alstyne, M. W. V.; Choudary, S. P. (2016). **Plataforma: a revolução estratégica**. HSM Brasil, São Paulo, Brasil.

Perides, M. P. N.; Vasconcellos, E. P. G.; Vasconcellos, L. (2020). **A gestão de mudanças em projetos de transformação digital: estudo de caso em uma organização financeira**. *Revista de Gestão e Projetos (GeP), 11(*1), 54-73.

Rogers, D. L. (2019). **Transformação Digital: repensando o seu negócio para a era digital**. Autêntica Business. São Paulo, Brasil.

Sampaio R. F.; Mancini M. C. (2006). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese. Revista brasileira de fisioterapia.

Santos, I.; Santos, R. C.; Silva Júnior, D. S. (2019). **Análise da Indústria 4.0 como elemento rompedor na administração de produção**. Future Studies Research Journal: Trends and Strategies [FSRJ], 11(1), 48-64.

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933

Silva, M.; Rocha, C. (2020). **Avaliação do Nível de Maturidade da Indústria 4.0: O Caso de uma Empresa Estratégica de Defesa**. Future Studies Research Journal: Trends and Strategies [FSRJ], 12(1), 31-59.

Silva Junior, D.; Santos, R.; Santos, I. (2020). **Inovações da Indústria 4.0 na Gestão de Processos na Prestação de Serviços na Construção Civil**. Future Studies Research Journal: Trends and Strategies [FSRJ], 12(3), 394-415.

Teixeira, S. M.; Almada S. F. (2020). **Competências Operacionais e Indústria 4.0: Revisão Sistemática da Literatura**. Future Studies Research Journal: Trends and Strategies [FSRJ], 12(2), 264-288.

TOLBOOM, Irik- **The impact of digital transformation: A survey based research to explore the effects of digital transformation on organizations.** Thesis (Master in System Engineering, Policy analysis and Management - Delft University of Technology, Faculty of Technology, Policy and Management, 2016.

Weiss, M. C. (2019). **Sociedade Sensoriada: a sociedade da transformação digital**. Estudos Avançados, Vol 33, 203-2014.

. . . . . .

Notas sobre os autores

Junqueira, Pedro; Designer; O papel do designer na busca da inovação digital: como ele pode contribuir metodologicamente num mercado em acelerada transformação; Orientador Profº. Drº André Ribeiro; Ano previsto para defesa:2023; http://lattes.cnpq.br/7074538020520382 psjunqueiradesign@gmail.com

Marra, Felipe; Engenheiro; Uma proposta de método de construção de produtos digitais: um estudo de caso da transformação digital da área de Recursos Humanos da Petrobras; Orientador Profº. Drº André Ribeiro; Ano previsto para defesa:2023; http://lattes.cnpq.br/1933736794344773; felipe.marra@gmail.com

ISSN: 2447-3499 ISSN ONLINE: 2526-9933