

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, MODELO DE NEGÓCIO DE PLATAFORMA DIGITAL E ONTOLOGIA: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA EM BUSCA DE UMA SINERGIA

DIGITAL TRANSFORMATION, DIGITAL PLATFORM BUSINESS MODEL AND ONTOLOGY: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW IN SEARCH OF A SYNERGY

Alson Luis de Deus^a
Frederico Cesar Mafra Pereira^b
Elisângela Cristina Aganette^c

RESUMO

Objetivo: identificar e elucidar a existência de abordagens estruturadas sobre a obtenção, a organização, o compartilhamento, o uso e a gestão das informações. Tal abordagem se justifica (i) do ponto de vista teórico-acadêmico, como oportunidade para a Ciência da Informação ampliar pesquisas na investigação e análise sobre modelos de negócio do tipo 'plataforma digital', desvendando novos conhecimentos; (ii) do ponto de vista organizacional, por viabilizar condições para o surgimento de interfaces visuais mais acessíveis sobre decisões e desempenho destes modelos. **Metodologia:** Este artigo apresenta três Revisões Sistemáticas de Literatura, com foco nos pilares Transformação Digital, Modelo de Negócios do tipo 'Plataforma Digital' e Ontologia. **Resultados:** Os resultados demonstram oportunidade para novos estudos teórico-aplicados sobre a tríade 'Transformação Digital – Modelo de Negócio do tipo 'Plataforma Digital' – Ontologia', com foco nas características destes modelos e visão sistêmica e holística. Ressalta-se que o presente artigo trata de parte de um projeto de Doutorado em Gestão & Organização do Conhecimento, considerando o campo interdisciplinar e multidisciplinar entre a Ciência da Informação, Administração e Computação. **Conclusões:** No contexto organizacional, a reflexão sobre o 'estado da arte' da literatura acerca da tríade supracitada identificou algumas características a serem consideradas nos modelos de negócio do tipo 'plataforma digital', com o intuito de

^a Doutor em Gestão e Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Técnico em Tecnologia da Informação no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), Belo Horizonte, Brasil. E-mail: alson.luis@gmail.com

^b Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brasil. E-mail: professorfrederico@yahoo.com.br

^c Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Docente do Departamento de Organização e Tratamento da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Brasil. E-mail: elisangelaaganette@gmail.com

auxiliar gestores na sua incorporação e estruturação de modelagens ontológicas visando a organização efetiva das informações, para geração de novos conhecimentos.

Descritores: Transformação digital. Modelo de negócio. Plataforma digital. Ontologia. Revisão sistemática de literatura.

1 INTRODUÇÃO

Diversas pesquisas contemporâneas têm buscado contribuir para um melhor entendimento sobre o fenômeno da Transformação Digital (TD) nas organizações, com foco em diferentes pontos, tais como: estratégia, mudança organizacional, estrutura organizacional, processos, cultura, informação e tecnologia, utilizando-se da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) para tal (Biolchini; Mian; Natali; Travassos, 2005). Pihir, Tomičić-Pupeke e Tomičić-Furjan (2019) buscaram identificar os principais fatores que influenciam a TD, tendências e tecnologias emergentes no contexto organizacional, e apontaram que conceitos relacionados à inovação empresarial e agilidade no processo de mudança são tão importantes quanto as novas tecnologias. Os autores concluíram que a motivação para mudança organizacional determina os conceitos relacionados ao negócio e que escolher uma tecnologia dominante ou emergente (ou uma combinação) torna-se o motor da mudança digital.

Estes mesmos autores, em outro estudo (Tomičić-Furjan; Tomičić-Pupeke; Pihir, 2020) investigaram iniciativas de TD, revendo conceitos relacionados a negócios e tecnologia, fatores impulsionadores, conhecimentos e competências, e apontaram a necessidade de adaptação dos líderes e atores à TD, a dependência das organizações de recursos externos e, que as melhores iniciativas são voltadas para a tecnologia e para o cliente, indicando que a TD é uma transformação do negócio.

Nadkarni e Prugl (2021) desenvolveram, a partir de 58 estudos, um mapa temático identificando a tecnologia e os atores como duas dimensões agregadas da TD, desenvolvendo conceitos contextuais predominantes dessas dimensões, e concluíram que a literatura existente é escassa quanto às evidências mais experienciais. Hanelt *et al.* (2021) definiram a TD como uma mudança organizacional desencadeada e moldada pela difusão da tecnologia digital,

incorporada e impulsionada por ecossistemas de negócios digitais, sendo a mudança sistêmica e identificada pelo impacto da tecnologia, pela adaptação compartimentada e pela perspectiva holística de coevolução, declarando que a TD deve ser compreendida como um processo em contínua mudança.

Acrescenta-se a este contexto a dificuldade em se organizar informações e, principalmente, em representá-las de modo a acelerar a apropriação de conhecimento por parte das empresas em um processo de TD, sendo este um desafio a ser enfrentado pela Ciência da Informação (CI). Deste modo, faz-se necessário conhecer as limitações das organizações e da gestão de informações no contexto de seus negócios, avançando para um modelo que favoreça o uso destas informações de maneira equânime. A apreensão da CI dos processos relativos à visualização da informação torna imperativa a tomada de conhecimento em torno dos mecanismos que possibilitam ao usuário interagir visualmente com a informação e ampliar sua cognição. Nesse sentido, a ontologia, como objeto e campo de pesquisa da CI, é considerada como uma ‘ferramenta’ de grande importância para a modelagem de um domínio e a organização do seu conhecimento (Almeida; Barbosa, 2009; Sørgerel, 1999; Vickery, 1997).

Este estudo exploratório sobre a relação entre TD e CI evidenciou que o conceito de TD é amplamente conhecido, mas com potencial sobre abordagens estruturadas para os modelos de negócios (Schallmo; Williams; Boardman, 2020), em especial para modelo de negócios do tipo “plataforma digital”. Assim, por meio da realização da RSL, com foco nos pilares Transformação Digital, Modelo de Negócios do tipo Plataforma Digital e Ontologia, buscou-se identificar e elucidar possíveis abordagens estruturadas sobre a obtenção, a organização, o compartilhamento, o uso e a gestão das informações, considerando o contexto da TD, com foco nos modelos de negócio do tipo plataforma digital e a utilização de ontologias.

A realização deste estudo se justifica, (i) do ponto de vista teórico-acadêmico, para ampliar a discussão sobre tais temáticas na CI, cujo arcabouço conceitual poderá ser utilizado em ensaios experimentais para investigar, analisar, consultar e inferir informações sobre modelos de negócio do tipo

plataforma digital, com a possibilidade de desvendar novos conhecimentos, e (ii) do ponto de vista organizacional, por viabilizar condições para o surgimento posterior de uma interface visual mais acessível sobre decisões e desempenho de modelos de negócio do tipo plataforma digital.

2 BACKGROUND CONCEITUAL

Para o pilar ‘Transformação Digital’, como não existe um consenso na literatura para sua definição, considerar-se-á a de Tadeu, Duarte e Taurion (2018), configurando-se desde uma simples adoção de um sistema, um processo radical e evolucionário ao longo do tempo, associada a novos modelos de negócios ou, de uma forma mais ampla, o emprego de novas tecnologias, com a finalidade de modificar ou criar novos modelos de negócios, redefinindo produtos, processos, relacionamento com fornecedores e a experiência dos clientes.

Para o entendimento do pilar ‘Modelo de Negócios do tipo Plataforma Digital’, recorrer-se-á a Correani et al. (2020), que enfatizam que os modelos de negócios são ferramentas conceituais usadas para descrever como as empresas criam um valor adequado, adaptando a estratégia previamente definida às contingências que realmente acontecem. Além disso, Rogers (2017) considera como Modelos de Negócios Digitais aqueles nos quais os modelos e processos de negócios estão em contínua mudança devido à difusão de novas tecnologias digitais e do surgimento de novas ameaças disruptivas. Além destes, também será considerada a definição de ‘Modelo de Negócio de Plataforma’ de Parker, Van Alstyne e Choudary (2019), como um modelo de negócio que usa a tecnologia para conectar pessoas, organizações e recursos em um ecossistema interativo que pode criar ou trocar valor, eliminando os gatekeepers (“guardiões do portão” em inglês, editores que funcionam como filtros de fluxo de valor do produtor para o consumidor), superando os modelos tradicionais (‘pipelines’) por conseguirem se expandir com mais eficiência, por liberar novas fontes de criação e de fornecimento de valor e ao empregar ferramentas baseadas em dados e criar ciclos de feedback na comunidade.

Quanto ao pilar ‘Modelo de Negócio do tipo Plataforma Digital e

Ontologia', Proença e Borbinha (2018) relatam que o termo ontologia tem origem na língua grega, como combinação de 'ontos' (ser) e 'logos' (palavra) (Breitman; Casanova; Truszkowski, 2007; Almeida; Bax, 2003). Do ponto de vista filosófico, a ontologia é a "explicação sistemática da existência" (Gómez-Pérez; Benjamins, 1999, p. 3), amplamente utilizada como "especificação formal e explícita de uma conceitualização compartilhada" (Studer; Benjamins; Fensel, 1998, p. 186) com base em Gruber (1993) e Borst (1997). Os autores afirmam que a "conceitualização" é referente a uma "visão abstrata e simplificada do mundo" (Guarino; Oberle; Staab, 2009, p. 3), contendo objetos, conceitos e outras entidades, bem como suas relações, existentes em alguma área de interesse (Genesereth; Nilsson, 1987). Por ser "explícito", refere-se ao "tipo de conceitos usados e as restrições ao seu uso", "formal" pelo fato de que a conceitualização "deve ser legível por máquina" e "compartilhado" pois a ontologia "captura o conhecimento consensual" (Studer; Benjamins; Fensel, 1998, p. 186, tradução nossa). A partir deste background conceitual, serão apresentadas as RSLs realizadas, e suas conseqüentes análises e resultados.

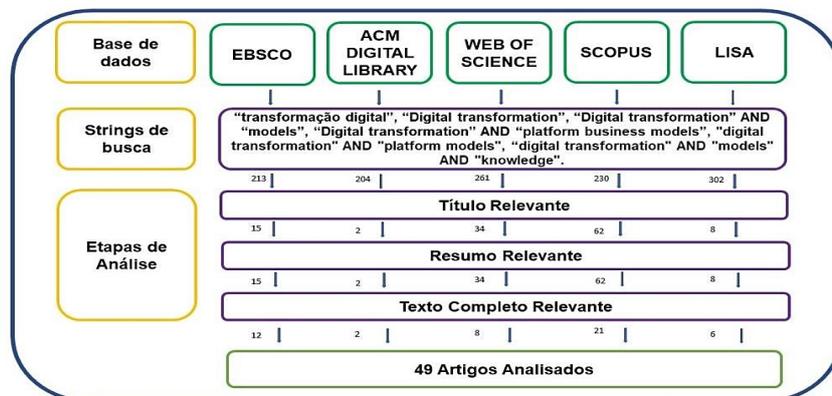
3 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: METODOLOGIA E RESULTADO

3.1 PILAR 1: TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A RSL teve como intuito promover o deslindamento sobre o tema da TD, e como critério de seleção, buscou-se artigos completos revisados por pares em bases de dados acessíveis via Portal de Periódicos da CAPES e disponíveis para *download*, por meio do acesso CAFE, utilizado por pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Considerou-se ainda três idiomas (inglês, espanhol e português), no período de 2017 a junho de 2021, utilizando-se os mecanismos de buscas das bases de dados selecionadas (EBSCO, ACM *Digital Library*, *Web of Science*, Scopus e LISA). As *strings* de busca utilizadas foram: "transformação digital", "*Digital transformation*", "*Digital transformai-o*" AND "*models*", "*Digital transformation*" AND "*platform business models*", "*digital transformation*" AND "*platform models*", "*digital transformation*"

AND "models" AND "knowledge", conforme pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - Etapas da 1ª RSL – Transformação Digital



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Para seleção do conjunto inicial de estudos, foram lidos e analisados os títulos e, posteriormente, os resumos, conforme os critérios de inclusão e exclusão, de que deveriam conter técnicas, métodos, estratégias ou qualquer outro tipo de iniciativa para avaliar a descrição da TD em modelos de negócios de maneira geral. No total, foram selecionados 1.228 artigos, sendo 213 da base EBSCO, 204 da base ACM *DIGITAL LIBRARY*, 261 da base *Web Of Science*, 230 da base SCOPUS e 302 da base *Library Information Science Abstracts - LISA*. A partir dos critérios de seleção e exclusão mencionados, teve-se um somatório de 49 artigos, analisados a partir da leitura completa dos textos, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Artigos selecionados e analisados sobre Transformação Digital

Base	Título dos Artigos	Autores
EBSCO	Digital transformation and organization design: na integrated approach	Kretschmer e Khashabi (2020)
EBSCO	Digital transformation by SME entrepreneurs: a capability perspective	Li, Su, Zhang e Mao Ji-Ye (2018)
EBSCO	Digital transformation: whatis new ifanything? Emerging patterns and management research	Lanzolla, Lorenz, Miron-Spektor, Schilling, Solinas e Tucci (2020)
EBSCO	The impact of digital transformation on knowledge management in organization	Buntak, Koacic e Martincevic (2020)
EBSCO	Implementing a digital strategy: learning from the experience of three digital transformation projects	Correani, De Massis, Frattini, Petruzzelli e Natalicchio (2020)
EBSCO	Innovation in the digital era: new labor market and educational changes	Mello, Ludolf, Quelhas e Meiriño (2019)

Base	Título dos Artigos	Autores
EBSCO	Major technologies and practical aspects of the digital transformation of business in a Big Data environment	Yordanova e Stefanova (2019)
EBSCO	Patterns of digitization: a practical guide to digital transformation	Mugge, Abbu, Michaelis, Kwiatkowski e Gudergan (2020)
EBSCO	The contribution of quality management to an organisation's digital transformation: a qualitative study	Ponsignon, Kleinhans e Bressolles (2019)
EBSCO	The essence of the digitalization process as a new global informatization stage	Orekhov (2020)
EBSCO	The technology fallacy: people are the real key to digital transformation	Kane (2019)
EBSCO	Transformação Digital: perspectiva brasileira e busca da maturidade digital	Tadeu, Duarte e Taurion (2018)
ACM DL	Digital business models: definitions, drivers and new trends	El Hilali e El Manouar (2019)
ACM DL	Towards a sustainable world through a SMART digital transformation	El Hilali e El Manouar (2019a)
WOS	A framework for digital transformation and business model innovation	Van Tonder, Schachtebeck, Nieuwenhuizen e Bossink (2020)
WOS	Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation	Gil-Gomez, Guerola-Navarro, Oltra-Badenes e Lozano-Quilis (2020)
WOS	Digital transformation for business model innovation in higher education: over coming the tensions	Rof, Bikfalvi e Gou (2020)
WOS	Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap	Schallmo, Williams e Boardman (2020)
WOS	Digital transformation of traditional marketing business model in new industry era	Caliskan, Özen e Ozturkoglu (2020)
WOS	Leading digital transformation: three emerging approaches for managing the transition.	Li (2020)
WOS	Mastering digital transformation through business process management: investigating alignments, goals, orchestration, and roles	Stjepić, Ivančić e Vugec (2020)
WOS	Plataformas de negócios digitais: o poder da transformação digital nos dispositivos móveis	Okano, Simões e Langhi (2020)
SCOPUS	A survey on digitalization for SMEs in Brandenburg, Germany	Kilimis, Zou, Lehmann e Berger (2019)
SCOPUS	A systematic review of the literature on digital transformation: insights and implications for strategy and organizational change	Hanelt, Bohnsack, Marz e Marante (2021)

Base	Título dos Artigos	Autores
SCOPUS	Challenges for digital transformation– towards a conceptual decision support guide for managers	Heavin e Power (2018)
SCOPUS	Collaborative networks: a pillar of digital transformation	Camarinha-Matos, Fornasiero, Ramezani e Ferrada (2019)
SCOPUS	Conceptualising digital transformation in SMEs: an ecosystemic perspective	Pelletier e Cloutier (2019)
SCOPUS	Digital organization: transformation in to the new reality	Ananyin, Zimin, Lugachev, Gimranov e Skripkin (2018)
SCOPUS	Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research	Nadkarni e Prügl (2021)
SCOPUS	Digital transformation: five recommendations for the digitally conscious firm	Saarikko, Westergren e Blomquist (2020)
SCOPUS	Digital transformation of business models	Kotarba (2018)
SCOPUS	Digital transformation playground-literature review and framework of concepts	Pihir, Tomičić-Pupek e Tomičić Furjan (2019)
SCOPUS	Digital transforming capability and performance: a microfoundational perspective	Sousa-Zomer, Neely e Martinez (2020)
SCOPUS	Digitalization and SMEs' export management: impacts on resources and capabilities	Dethine, Enjolras e Monticolo (2020)
SCOPUS	Facilitating digital transformation by multi-aspectontologies: approach and application steps	Sandkuhl, Shilov e Smirnov (2019)
SCOPUS	General approach for formulating a digital transformation strategy	Korachi e Bounabat (2020)
SCOPUS	New companies' DNA: the heritage of the past industrial revolutions in digital transformation	Martinelli, Farioli e Tunisini (2020)
SCOPUS	Strategy archetypes for digital transformation: defining meta objectives using business process management	Fischer, Imgrund, Janiesch e Winkelmann (2020)
SCOPUS	The dual drive train model of digital transformation: role of industrial big-data-based affordance	Liu, Wang e Zhang (2020)
SCOPUS	The evolving role of IT departments in digital transformation	Hsu, Tsaih e Yen (2018)
SCOPUS	The IoT and digital transformation: toward the data-driven enterprise	Pflaum e Gölzer (2018)
SCOPUS	The role of IT management in the digital transformation of russian companies	Nissen, Lezina e Saltan (2018)
SCOPUS	Understanding digital transformation initiatives: case studies analysis	Tomičić Furjan, Tomičić-Pupek e Pihir (2020)
LISA	Digital transformation strategy making in pre-digital organizations: the case of a financial services provider	Chantias, Myers e Hess (2019)

Base	Título dos Artigos	Autores
LISA	Examining relational digital transformation through the unfolding of local practices of the finnish taxi industry	Lanamäki, Vayrynen, Laari-Salmeda e Kinnula (2020)
LISA	The underlying factors of a successful organisational digital transformation	Mhlongu, Chen e Alkema (2019)
LISA	Understanding digital transformation: A review and a research agenda	Vial (2019)
LISA	Modelo de Arquitetura Corporativa no contexto da Indústria 4.0: em direção ao alinhamento da TI com os negócios	Silva, Zaidan, Alvarenga e Câmara (2019)
LISA	Uso da IoT, Big Data e Inteligência Artificial nas capacidades dinâmicas: um estudo comparativo entre cidades do Brasil e de Portugal	Mendonça e Andrade (2019)

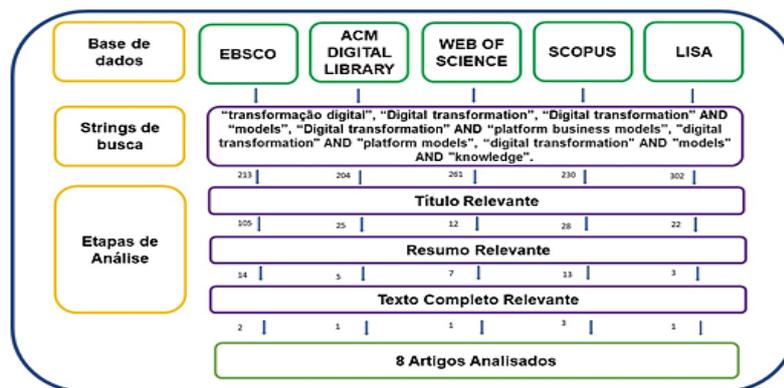
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O estudo exploratório sobre TD evidenciou a necessidade de se promover iniciativas de revisão de literatura, com foco em diferentes aspectos de modelos de negócio em geral, como estratégia, mudança organizacional, estrutura organizacional, processos, cultura, informação e tecnologia. Percebeu-se ainda que a TD e suas principais características, com abordagens de técnicas, métodos e estratégias diversas, ainda apresenta oportunidades para estudos sobre abordagens mais estruturadas para modelos de negócios do tipo 'plataforma digital'.

3.2 PILAR 2: MODELO DE NEGÓCIO DO TIPO 'PLATAFORMA DIGITAL'

Seguindo o mesmo processo e parâmetros utilizados na RSL do Pilar 1, foram pesquisados e levantados artigos para o Pilar 1, Modelo de Negócio do tipo 'Plataforma Digital'. Utilizou-se as mesmas strings de busca e as mesmas bases de dados, sendo lidos e analisados os títulos e, posteriormente, os resumos, conforme os critérios de inclusão e exclusão, de que deveriam conter técnicas, métodos, estratégias ou qualquer outro tipo de iniciativa para avaliar a descrição do uso e organização de dados em modelos de negócios do tipo 'plataforma digital', conforme pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 - Etapas da 2ª RSL – Modelo de Negócio do tipo ‘Plataforma Digital’



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Do total de 1.228 artigos previamente selecionados, apenas 8 artigos foram analisados a partir da leitura completa dos textos, conforme pode ser visto no Quadro 2.

Quadro 2 - Artigos selecionados e analisados sobre Modelos de Negócios do tipo ‘Plataforma Digital’

Base	Título dos artigos	Autores
EBSCO	The impact of digital transformation on knowledge management in organization	Buntak, Koacic e Martincevic (2020)
EBSCO	Major Technologies and practical aspects of the digital transformation of business in a big data environment	Yordanova e Stefanova (2019)
ACM DL	Digital business models: definitions, drivers and new trends	El Hilali e El Manouar (2019)
WoS	Business model innovation through industry 4.0: a review	Ibarra, Ganzarain e Igartua (2018)
SCOPUS	Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services	Zaki (2019)
SCOPUS	The impact of digital platforms on business models: na empirical investigation on innovative start-ups	Ruggieri, Savastano, Scalingi, Bala e D'ascenzo (2018)
SCOPUS	Digital transformation of business models	Kotarba (2018)
LISA	Examining relational digital transformation through the unfolding of local practices of the finnish taxi industry	Lanamäki, Vayrynen, Laari-Salmela e Kinnula (2020)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

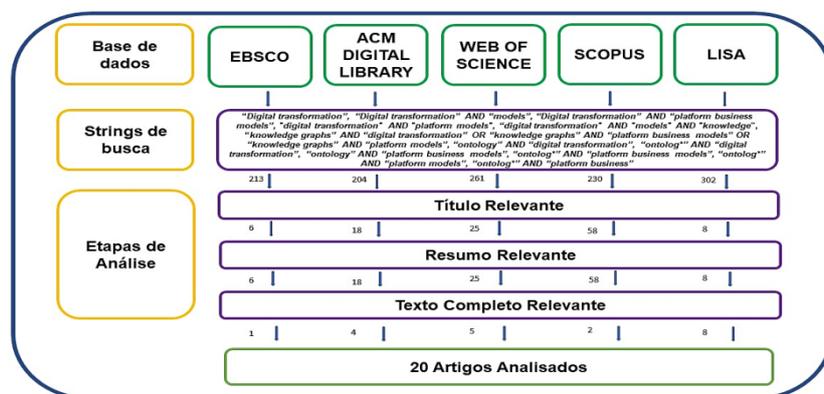
Verifica-se que, no contexto da TD, as organizações têm desenvolvido novas maneiras de criação de valor para obter competitividade, mudando sua maneira de fazer negócios, eliminando o risco de ruptura, e se adaptando aos

novos comportamentos dos clientes. Destaca-se o crescimento dos Modelos de Negócios do tipo 'Plataforma Digital', cujos resultados dos estudos analisados identificaram que 'experiência do cliente', 'dados', 'competitividade', 'conteúdo' e 'inovação' são elementos a serem considerados em modelos deste tipo. No estudo exploratório sobre os artigos analisados, foi possível verificar práticas para a TD em modelos do tipo 'plataforma digital', como o uso de Inteligência Artificial (IA), Aprendizado de Máquina (Machine Learning), Internet das Coisas (IoT), melhorias na estrutura de serviços, dentre outros aspectos, mas também lacunas quanto às abordagens deste tipo de modelo, considerando a obtenção, organização e compartilhamento de dados.

3.3 PILAR 3: MODELO DE NEGÓCIO DO TIPO 'PLATAFORMA DIGITAL' E ONTOLOGIA

Em um terceiro momento, considerando-se a dimensão "Dados" (Rogers, 2017) como fundamental nos modelos de negócios do tipo 'plataforma digital', precisamente relacionada às funções de obtenção, organização e compartilhamento da informação, foi realizada a 3ª RSL, nas mesmas bases supracitadas, utilizando-se das strings de busca: "transformação digital", "Digital transformation", "Digital transformation" AND "models", "Digital transformation" AND "platform business models", "digital transformation" AND "platform models", "digital transformation" AND "models" AND "knowledge", "knowledgegraphs" AND "digital transformation" OR "knowledgegraphs" AND "platform business models" OR "knowledgegraphs" AND "platform models", "ontology" AND "digital transformation", "ontolog*" AND "digital transformation", "ontology" AND "platform business models", "ontolog*" AND "platform business models", "ontolog*" AND "platform models", "ontolog*" AND "platform business", conforme pode ser visto na Figura 3.

Figura 3 - Etapas da 3ª RSL – Modelo de Negócio do tipo ‘Plataforma Digital’ e Ontologia



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Seguindo os mesmos processos e parâmetros das RSLs referentes aos pilares 1 e 2, e tendo como critério de inclusão e exclusão artigos que utilizam ontologia para aplicação nos modelos de negócios do tipo ‘plataforma digital’, foram selecionados e lidos na íntegra 20 artigos, conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Artigos selecionados e analisados sobre aplicação de Ontologias em Modelos de Negócios do tipo ‘Plataforma Digital’

Base	Título do Artigo	Autores
ACM DL	Legal informatics from the aspect of interoperability: a review of systems, tools and ontologies	Loutsaris e Charalabidis (2020)
ACM DL	Multi-level modeling framework for machine as a service applications based on product process resource models	Brecher, Kusmenko, Lindt, Rumpe, Storms, Wein, Wenckstern e Wortmann (2018)
ACM DL	Towards a knowledge graph for science	Auer, Kovtun, Prinz, Kasprzik, Stocker e Vidal (2018)
ACM DL	Using enterprise architecture model analysis and description logics for maturity assessment	Proença e Borbinha (2018)
EBSCO	Plataforma CLAV: contributo para a disponibilização de dados abertos da Administração Pública em Portugal	Lourenço, Ramalho, Gago e Penteado (2020)
LISA	Grafos de conocimiento y bases de datos en grafo: conceptos fundamentales a partir de una "obra maestra" del Museo del Prado	Saorín (2019)
LISA	Ontologias na representação de documentos: um panorama atual para	Lemos e Souza (2019)

	descrição de conteúdo multimídia em rede	
LISA	Ontologias para organização da informação em processos de transformação digital	Mendonça e Zaidan (2019)
LISA	Percurso metodológico para construção de Ontologias jurídicas	Nascimento, Corrêa e Pinho (2019)
LISA	Tecnologias da Web Semântica na arquitetura da informação	Coneglian, Roa-Martinez, Ferreira, Vidotti e Santarem-Segundo (2019)
LISA	Uso de Wikidata y Wikipedia para la generación asistida de un vocabulário estruturado multilingüe sobre la pandemia de Covid-19	Saorín, Pastor-Sánchez e Baños-Moreno (2020)
LISA	Vocabulários controlados na representação e recuperação da informação em repositórios brasileiros.	Fujita e Tolare (2019)
LISA	Web, Web Semântica e Web Pragmática: um posicionamento da Arquitetura da Informação	Vidotti, Coneglian, Roa-Martínez, Vechiato e Santarém Segundo (2019)
SCOPUS	Facilitating digital transformation by multi-aspect Ontologies: approach and application steps	Sandkuhl, Shilov e Smirnov 2019
SCOPUS	Semantic data management for a virtual factory collaborative environment	Nazarenko, Sarraipa, Camarinha-Matos, Garcia e Jardim Gonçalves (2019)
WoS	Anontology for BPM in digital transformation and innovation	Gomes, Santoro e Mira da Silva (2020)
WoS	Design methodology of microservices to support predictive analytics for IoT applications	Ali, Jarwar e Chong (2018)
WoS	Digitalization of society and the economy: systematization of personal data in Information systems	Nesterov (2020)
WoS	Integration of ontologies to support control as a service in na Industry 4.0 context	Lyu, Biennier e Ghodous (2021)
WoS	IoT-based dairy supply Chain-Na Ontological approach	Jachimczyk, Tkaczyk, Piotrowski, Johansson e Kulesza (2021)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O estudo exploratório dos artigos analisados demonstrou que o uso de ontologias (conceitos e características) é voltado à aplicação em modelos de negócios tais como: ontologia para o sistema de manufatura, ontologia para arquitetura corporativa, ontologia para a transformação digital, ontologia para gerenciamento de processos de negócio, ontologia para a representação semântica de dados de streaming, gerenciamento de dados semânticos de uma fábrica virtual, tecnologias da Web Semântica (por exemplo para a recuperação

e/ou integração de dados), ontologia no domínio jurídico, dentre outras. Percebe-se, portanto, que iniciativas específicas do uso de ontologias como meio de obtenção, organização e compartilhamento da informação para modelos de negócio do tipo 'plataforma digital' ainda permanecem como campo a ser explorado.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 PILAR 1: TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Kotarba (2018) reforça a ideia de que a TD não é um conceito novo, embora exista deficiência em definições comuns, ontologias e taxonomias aceitas, e salienta a importância de compreendê-la como uma motivação para a introdução de mudanças benéficas nas estratégias e comportamentos organizacionais. Vial (2019) afirma que a análise da literatura determina uma estrutura indutiva que descreve a TD como um processo de resposta das organizações, por meio de tecnologias digitais para melhorar os processos de criação de valor. Pihir, Tomičić-Pupek e Tomičić Furjan (2019) declaram que a determinação dos conceitos relacionados ao negócio deve ser a motivação da mudança organizacional e que escolher uma tecnologia dominante ou emergente (ou uma combinação) torna-se o motor da mudança digital. Kane (2019) salienta que uma TD de sucesso começa na mudança da mentalidade de funcionários e líderes da organização, uma mudança cultural que permite a agilidade, tolerância a riscos, experiências e colaboração.

Para El Hilali e El Manouar (2019), a TD surge como um elemento estratégico, revisando o relacionamento com os clientes, a proposta de valor, os processos e modelos de negócios, gerando uma oportunidade de alcance da sustentabilidade pela empresa durante esse processo. Tomičić Furjan, Tomičić-Pupek e Pihir (2020) identificam a necessidade de adaptação dos líderes e atores da TD, dependência das organizações de recursos externos e que as melhores iniciativas são voltadas para a tecnologia e para o cliente, indicando que a TD é voltada para a transformação do negócio.

Okano, Simões e Langhi (2020) corroboram com Schallmo, Williams e

Boardman (2020) no entendimento da TD como rede de atores (empresas e clientes) em todos os segmentos da cadeia de valor, com a aplicação de novas tecnologias, que requerem habilidades como a extração, conversão, análise e troca de dados utilizados para ampliar o desempenho e alcance das empresas, de modo que a TD envolva empresas, modelos de negócios, processos, relacionamentos e produtos, dentre outros.

Nadkarni e Prugl (2021) afirmam que a literatura existente em geral é escassa no que diz respeito às evidências experienciais. Segundo Rogers (2017), para se obter sucesso na TD, a organização deve desenvolver ideias, processos, iniciativas e perspectivas realmente novos e ser capaz de difundir e infundir essas ideias e processos por toda ela. Li (2020) corrobora a ideia de “criação contínua” de novo valor para o cliente, com um modelo de negócio que cria, entrega e captura valor no mercado, declarando que organizações de sucesso serão aquelas que mantiverem uma gestão contínua da transição para novas tecnologias, novos modelos de negócios e novos designs organizacionais. E Hanelt et al. (2021) identificam a mudança pela perspectiva do impacto da tecnologia, da adaptação compartimentada, da mudança sistêmica e da perspectiva holística de coevolução, declarando que a TD pode ser mais bem entendida como em contínua mudança.

A partir da constante atualização dos fatores supracitados, salienta-se a importância de recorrente análise da academia sobre o tema, num processo de “criação contínua”.

4.2 PILAR 2: MODELO DE NEGÓCIO DO TIPO ‘PLATAFORMA DIGITAL’

Ruggieri, Savastano, Scalingi, Bala e D’Ascenzo (2018) identificam como principais ativos das empresas de plataforma as informações e suas interações, as quais implicam na criação de valor e vantagem competitiva, e declaram como principais características dos modelos do tipo plataforma digital (i) a importância de usuários ou prestadores de serviços, (ii) os efeitos de rede, (iii) a escalabilidade do negócio, (iv) a possibilidade de aparecimento de novas fontes de valor, (v) a forte desmaterialização e (vi) seu importante papel na relação oferta-demanda.

Parker, Van Alstyne e Choudary (2019) declaram que plataforma é uma empresa que proporciona interações criadoras de valor entre produtores e consumidores externos, ou seja, um modelo de negócio que usa a tecnologia para conectar pessoas, organizações e recursos em um ecossistema interativo que pode criar ou trocar valor. Os autores esclarecem que o modelo de negócios plataforma tem como características ser escalável (Ruggieri; Savastano; Scalingi; Bala; D'ascenzo, 2018), ter adesão descomplicada e troca de lado entre os atores do negócio, acelerando os efeitos de rede.

El Hilali e El Manouar (2019) definem o efeito de rede como a principal fonte de criação de valor e vantagem competitiva, uma vez que o valor aumenta à medida que aumenta o uso de recursos das plataformas. Zaki (2019) esclarece que explorar os dados em uma plataforma de negócio digital amplia as possibilidades para os gestores da organização, contribuindo de maneira expressiva para a visualização do negócio como um todo. El Hilali e El Manouar (2019) declaram que acessar e adquirir dados não são mais o problema no contexto da TD; o maior desafio é trabalhar com Internet das Coisas e big data, e para isso é necessária a criação de uma estratégia.

Buntak, Koacic e Martincevic (2020) afirmam que a TD determina a implementação de sistemas especialistas baseados em Inteligência Artificial, considerada uma das melhores maneiras de identificação e transformação do conhecimento organizacional em conhecimento explícito. Para os autores, a mineração de dados deve ser observada tanto na coleta como na geração do conhecimento.

Portanto, um levantamento mais amplo de técnicas, metodologias, ferramentas e normas pode fazer com que gestores de organizações baseadas em modelos de negócios do tipo plataforma digital lidem melhor com oportunidades e ameaças futuras, além de constituírem em foco de futuras pesquisas.

4.3 PILAR 3: MODELO DE NEGÓCIO DO TIPO 'PLATAFORMA DIGITAL' E ONTOLOGIA

Ali, Jarwar e Chong (2018) apresentam uma ontologia para a representação semântica de dados de streaming, a partir de dados de IoT de

várias fontes. Nascimento, Corrêa e Pinho (2019) utilizam o entendimento da ontologia como a representação do conhecimento de um domínio, através do uso de computadores e de entendimento consensual para a comunidade do domínio. Os autores percebem a ontologia como um dos sistemas da organização do conhecimento e propõem um percurso metodológico para construção de ontologias no domínio jurídico, baseada no Processo Judicial Eletrônico, com a utilização de técnicas de mineração de textos através da utilização de ontologias para aprendizado e reuso de linguagens documentárias existentes no domínio.

Coneglian et al. (2019) afirmam que o sistema de representação por ontologias pode aprimorar a interoperabilidade, pois fornece um conhecimento compartilhado e formal que possibilita uma melhor comunicação entre diferentes sistemas, serviços e aplicações.

Nazarenko, Sarraipa, Camarinha-Matos, Garcia e Jardim Gonçalves (2019) propõem o gerenciamento de dados semânticos para um ambiente corporativo de uma fábrica virtual, impulsionados pelo desenvolvimento na área de sistemas ciberfísicos (CPSs) e Internet das Coisas (IoT), e utilizam a representação de grafos para a consulta semântica.

Para Mendonça e Zaidan (2019), a aplicação de ontologias no processo de TD refere-se ao seu uso para representar e compartilhar a informação no modelo de rede da Internet das Coisas (IoT). Para os autores, cada vez mais, novos sistemas de informação empresariais estão integrando infraestruturas e componentes emergentes e a utilização e aplicação de ontologias no âmbito da IoT representam um contínuo de atualização dessas empresas.

Loutsaris e Charalabidis (2020) identificam que iniciativas de uso de ontologias jurídicas em combinação com tecnologias como Big Data, Inteligência Artificial, Aprendizado de Máquina, Blockchain e 3D, podem ajudar no problema da fragmentação de informações jurídicas, criando os grandes links de dados abertos jurídicos e, assim, alcançando a interoperabilidade entre as leis de diferentes países.

De maneira geral, os trabalhos identificados nestas RSLs representam abordagens pontuais que corroboram com a TD de modelos de negócios, mas

não podem ser contextualizadas como específicas sobre modelos de negócios do tipo plataforma digital. Percebe-se a possibilidade do uso de ontologias neste contexto, levando-se em consideração a percepção da TD e suas principais dimensões, com foco nas principais características dos modelos de negócios do tipo 'plataforma digital', mais precisamente relacionados às funções de obtenção, organização e compartilhamento de dados.

Portanto, os pilares apresentados se complementam, considerando: i) a TD como o motor da mudança digital, um elemento estratégico; ii) o Modelo de Negócios do tipo 'Plataforma Digital' como um modelo de negócio contemporâneo, e em expansão, de inúmeras aplicações e possibilidades de pesquisa e; iii) a Ontologia como a ferramenta capaz de auxiliar gestores possibilitando uma organização efetiva das informações e até mesmo a geração de novos conhecimentos.

5 CONVERGÊNCIAS ENTRE OS TRÊS PILARES

Conforme pode ser visto de modo sucinto no Quadro 4 de Convergências entre três pilares da Transformação Digital, Modelo de Negócio do tipo 'Plataforma Digital' e Ontologia, a Transformação Digital é vista como um processo de mudança organizacional profunda que envolve não apenas a adoção de novas tecnologias, mas também uma mudança cultural significativa. Isso está em consonância com os modelos de negócios do tipo Plataforma Digital, que utilizam a tecnologia para conectar diversos atores, criando ecossistemas interativos onde os efeitos de rede amplificam o valor gerado. Ambas as áreas destacam a importância de colocar o cliente no centro das iniciativas. Já a Ontologia complementa esses aspectos ao fornecer uma estrutura formal para representar e compartilhar conhecimento, essencial para a integração e interoperabilidade entre diferentes sistemas e plataformas. Isso melhora a capacidade das organizações de adaptar-se continuamente, um aspecto crucial tanto na TD quanto nos modelos de plataforma digital.

Assim, a transformação digital, os modelos de negócios de plataforma digital e as ontologias são interligados e se complementam, facilitando a inovação contínua e a criação de valor em um ambiente dinâmico e

interconectado.

Quadro 4 - Correlação dos Três Pilares

Aspecto	Transformação Digital	Modelo de Negócio do tipo 'Plataforma Digital'	Ontologia
Conceito Central	Mudança organizacional impulsionada por tecnologias digitais (Kotarba, 2018; Vial, 2019)	Criação de ecossistemas interativos e efeitos de rede para gerar valor (Ruggieri <i>et al.</i> , 2018; Parker <i>et al.</i> , 2019)	Representação formal do conhecimento para melhorar a comunicação entre sistemas (Coneglian <i>et al.</i> , 2019)
Estratégia e Cultura Organizacional	Envolve mudança cultural e mentalidade organizacional (Kane, 2019)	Importância dos usuários e interações na plataforma (El Hilali e El Manouar, 2019)	Melhora a interoperabilidade e a comunicação em ambientes corporativos (Nazarenko <i>et al.</i> , 2019)
Tecnologia e Inovação	Adoção de tecnologias emergentes e dominantes como motores de mudança (Pihir <i>et al.</i> , 2019)	Uso de tecnologia para conectar atores e facilitar interações de valor (Parker <i>et al.</i> , 2019)	Utilização de ontologias para integração e gerenciamento de dados de IoT (Ali <i>et al.</i> , 2018)
Criação de Valor	Processos de resposta para melhorar a criação de valor (Vial, 2019)	Efeitos de rede e escalabilidade como fontes de valor (Ruggieri <i>et al.</i> , 2018)	Representação do conhecimento para facilitar a criação e compartilhamento de valor (Mendonça; Zaidan, 2019)
Desafios e Oportunidades	Necessidade de adaptação contínua e desenvolvimento de novas ideias (Rogers, 2017; Li, 2020)	Mineração de dados e uso de IA para conhecimento explícito (Buntak <i>et al.</i> , 2020)	Abordagem de fragmentação e interoperabilidade de informações (Loutsaris; Charalabidis, 2020)
Foco no Cliente	Iniciativas voltadas para o cliente e tecnologia (Tomičić-Furjan <i>et al.</i> , 2020)	Ampla visualização do negócio através da exploração de dados (Zaki, 2019)	Aplicação de ontologias para melhorar a experiência e a adaptação contínua (Nascimento <i>et al.</i> , 2019)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstra o entrelaçamento existente entre os pilares abordados - Transformação Digital, Modelo de Negócio do tipo 'Plataforma Digital' e Ontologia -, bem como suas características de complementaridade (o entendimento da TD como um elemento estratégico, o caráter profícuo do modelo de negócio do tipo 'Plataforma Digital' para a Ciência da Informação e a Gestão e Organização do Conhecimento, e a Ontologia como a ferramenta que possibilita a organização efetiva das informações).

A interseção dos três pilares proporciona uma base sólida para a inovação contínua e a criação de valor nas organizações. A TD, impulsionada por modelos de negócio do tipo plataforma digital e apoiada por ontologias, permite que as empresas não só se adaptem às mudanças tecnológicas, mas também antecipem tendências e promovam um ambiente mais resiliente e centrado no cliente. Esta abordagem integrada pode facilitar a organização e a gestão eficaz das informações, resultando na geração de novos conhecimentos e na melhoria do desempenho organizacional.

Diante dos resultados, embora preliminares, obtidos e discutidos a partir das três RSLs realizadas, considera-se a necessidade de estudos e análises específicas sobre o uso, a obtenção, a organização e o compartilhamento da informação em modelos de negócios do tipo 'plataforma digital', permitindo um mapeamento de iniciativas existentes e possíveis, seus objetivos e características. Mais relevante, num segundo momento, será buscar descrever este conhecimento obtido, possibilitando seu uso por pesquisadores e profissionais, e propiciando avanços na base de conhecimento e na prática, respectivamente.

As conclusões deste estudo destacam a necessidade de mais pesquisas teórico-aplicadas para explorar a tríade 'Transformação Digital – Modelo de Negócio do tipo Plataforma Digital – Ontologia'. A integração desses conceitos é vital para auxiliar gestores na estruturação e incorporação de modelagens ontológicas, visando a organização efetiva das informações. Isso não só promove a inovação dentro das organizações, mas também amplia o campo de

pesquisa na Ciência da Informação, proporcionando novas oportunidades para desvendar conhecimentos e melhorar a tomada de decisões em modelos de negócio do tipo plataforma digital.

Acredita-se que a TD, aliada aos modelos de negócio do tipo plataforma digital e ao uso de ontologias, representa uma abordagem estratégica e holística que pode transformar significativamente as práticas organizacionais e a gestão da informação, garantindo a competitividade e a sustentabilidade das empresas na era digital. E ainda, a pesquisa realizada demonstra que, de fato, existe potencial de estudos teóricos e aplicados sobre a tríade 'Transformação Digital – Modelo de Negócio do tipo 'Plataforma Digital' – Ontologia', (i) com foco nas características dos modelos de negócio do tipo 'plataforma digital' e (ii) com uma visão mais sistêmica e holística destes modelos.

Especificamente no contexto teórico acadêmico, este estudo apresenta-se como o primeiro oriundo de projeto de pesquisa de Doutorado em Gestão & Organização do Conhecimento, considerando o campo interdisciplinar e multidisciplinar entre grandes áreas como Ciência da Informação, Administração e Computação. No contexto organizacional, a reflexão sobre o 'estado da arte' da literatura acerca da tríade supracitada identifica as principais características a serem consideradas inicialmente nos modelos de negócio do tipo 'plataforma digital', auxiliando gestores na sua incorporação e na estruturação de modelagens ontológicas visando a organização mais avançada das informações e a geração de novos conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ALI, S.; JARWAR, M. A.; CHONG, I. Design methodology of microservices to support predictive analytics for IoT applications. **Sensors**, [S. l.], v. 18, n. 12, p. 1-29, 2018. DOI: 10.3390/s18124226. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/18/12/4226>. Acesso em: 08 jul. 2024.

ALMEIDA, M. B.; BARBOSA, R. R. Ontologies in knowledge management support: a case study. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, [S. l.], v. 60, n. 10, p. 2032-2047, 2009. DOI: 10.1002/asi.21120. Disponível em: https://mba.eci.ufmg.br/downloads/jasit_mba_final.pdf. Acesso em: 08 jul. 2024.

ALMEIDA, M. B.; BAX, M. P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. **Ciência da informação**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 7-20, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/LR68syZsPSSmwvPHrNXmC8N/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 jul. 2024.

BIOLCHINI, J.; MIAN, P. G.; NATALI, A. C. C.; TRAVASSOS, G. H. **Systematic review in software engineering**. Technical Report ES. Rio de Janeiro: Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC); UFRJ, 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7930850/mod_resource/content/5/ConceitosRevisaoSistemica_Biolchini.pdf. Acesso em: 08 jul. 2023.

BORST, W. N. **Construction of engineering ontologies for knowledge sharing and reuse**. 1997. 227 f. Tese (Doutorado em Filosofia) - Centre for Telematics and Information Technology - University of Twente, Enschede, 1997.

BREITMAN, K. K.; CASANOVA, M. A.; TRUSZKOWSKI, W. **Semantic web: concepts, technologies and applications**. Londres: Springer Science & Business Media, 2007.

BUNTAK, K.; KOACIC, M.; MARTINCEVIC, I. The impact of digital transformation on knowledge management in organization. **Advances in Business-Related Scientific Research Journal**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 36, 2020. Disponível em: https://www.kresimir-buntak.com/Radovi/2020/Impacr_digital_transformation.pdf. Acesso em: 08 jul. 2023.

CONEGLIAN, C. S.; ROA-MARTINEZ, S. M.; FERREIRA, A. M. J. F.; VIDOTTI, S. A. B.G.; SANTAREM SEGUNDO, J. E. Tecnologias da Web Semântica na Arquitetura da Informação. **Escuela Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v. 42, n. 1, p. 23-35, 2019. DOI: 10.17533/udea.rib.v42n1a03. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/b4b312ff-a5b8-44d9-8644-91bfe1b8d636/002981633.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2023.

CORREANI, A.; DE MASSIS, A.; FRATTINI, F.; PETRUZZELLI, A. M.; NATALICCHIO, A. Implementing a digital strategy: learning from the experience of three digital transformation projects. **California Management Review**, [S. l.], v. 62, n. 4, p. 37-56, 2020. DOI: 10.1177/0008125620934864. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0008125620934864>. Acesso em: 08 jul. 2023.

GENESERETH, M. R.; NILSSON, N. J. **Logical foundations of Artificial Intelligence**. Burlington: Morgan Kaufmann, 1987.

GRUBER, T. R. A translation approach to portable ontology specifications. **Knowledge acquisition**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 199-220, 1993. DOI: 10.1006/knac.1993.1008. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1042814383710083>. Acesso em: 08 jul. 2023.

GUARINO, N.; OBERLE, D.; STAAB, S. What is an ontology? *In*: STAAB, S.; STUDER, R. (ed.). **Handbook on ontologies**. Berlin: Springer, 2009. p. 1-17.

HANELT, A.; BOHNSACK, R.; MARZ, D.; MARANTE, C. A. A systematic review of the literature on digital transformation: insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, [S. l.] v. 58, n. 5, p. 1159-1197, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1111/joms.12639>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joms.12639>. Acesso em: 08 jul. 2023.

EL HILALI, W.; EL MANOUAR, A. Digital business models: definitions, drivers and new trends. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SMART CITY APPLICATIONS, 4., 2019, Casablanca. **Anais** [...]. Nova Iorque: Association for Computing Machinery, 2019. p. 1-6. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3368756.3368964?casa_token=ykgTbWRI1voAAAAA:OWU3Hlcdl1Rqi-0PszLs63ZvcGYVeFbW78MeLTrHmY_CH2bhFeb3AiFzHoEChU5qA7IORDdubvv3bA. Acesso em: 08 jul. 2023.

GÓMEZ-PÉREZ, A.; BENJAMINS, V. R. Overview of knowledge sharing and reuse components: Ontologies and problem-solving methods. *In*: IJCAI-99 WORKSHOP ON ONTOLOGIES AND PROBLEM-SOLVING METHODS (KRR5), 18., 1999, Estocolmo. **Anais** [...]. Amsterdam: CEUR Publications, 1999. p. 1-15. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/2505095_Overview_of_Knowledge_Sharing_and_Reuse_Components_Ontologies_and_Problem-Solving_Methods. Acesso em: 08 jul. 2023.

KANE, G. The technology fallacy: people are the real key to digital transformation. **Research-Technology Management**, [S. l.] v. 62, n. 6, p. 44-49, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08956308.2019.1661079>. Acesso em: 08 jul. 2023.

KOTARBA, M. Digital transformation of business models. **Foundations of management**, [S. l.] v. 10, n. 1, p. 123-142, 2018. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/fman-2018-0011>. Acesso em: 08 jul. 2023.

LI, F. Leading digital transformation: three emerging approaches for managing the transition. **International Journal of Operations & Production Management**, [S. l.], v. 40, n. 6, p. 809-817, 2020. DOI: 10.1108/IJOPM-04-2020-0202. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOPM-04-2020-0202/full/html>. Acesso em: 08 jul. 2023.

LOUTSARIS, M. A.; CHARALABIDIS, Y. Legal informatics from the aspect of interoperability: a review of systems, tools and ontologies. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE*, 13., 2020, Atenas. **Anais [...]**. Nova Iorque: Association for Computing Machinery, 2020. p. 731-737. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3428502.3428611>. Acesso em: 08 jul. 2023.

MENDONÇA, F. M.; ZAIDAN, F. H. Ontologias para organização da informação em processos de transformação digital. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 295-320, 2019. DOI: 10.19132/1808-5245251.295-320. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/80311>. Acesso em: 08 jul. 2023.

NADKARNI, S.; PRÜGL, R. Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. **Management Review Quarterly**, [S. l.], v. 71, p. 233-341, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-020-00185-7>. Acesso em: 08 jul. 2023.

NASCIMENTO, F. M. S.; CORRÊA, R. F.; PINHO, F. A. Percurso metodológico para construção de Ontologias Jurídicas. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 29, n. 4, p. 135, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/47430>. Acesso em: 08 jul. 2023.

NAZARENKO, A. A.; SARRAIPA, J.; CAMARINHA-MATOS, L. M.; GARCIA, O.; JARDIM-GONCALVES, R. Semantic Data Management for a Virtual Factory Collaborative Environment. **Applied Sciences**, [S. l.], v. 9, n. 22, p. 1-23, 2019. DOI: 10.3390/app9224936. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/9/22/4936>. Acesso em: 08 jul. 2023.

OKANO, M. T.; SIMÕES, E. A.; LANGHI, C. Plataformas de negócios digitais: o poder da transformação digital nos dispositivos móveis. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1-16, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i2.2097. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2097>. Acesso em: 08 jul. 2023.

PARKER, G. G.; VAN ALSTYNE, M. W.; CHOUDARY, S. P. **Plataforma: a revolução da estratégia**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

PIHIR, I.; TOMIČIĆ-PUPEK, K.; TOMIČIĆ FURJAN, M. Digital transformation playground-literature review and framework of concepts. **Journal of Information and Organizational Sciences**, [S. l.], v. 43, n. 1, p. 33-48, 2019. DOI: 10.31341/jios.43.1.3. Disponível em: <https://jios.foi.hr/index.php/jios/article/view/1302>. Acesso em: 08 jul. 2023.

PROENÇA, D.; BORBINHA, J. Using enterprise architecture model analysis and description logics for maturity assessment. *In: ANNUAL ACM SYMPOSIUM ON APPLIED COMPUTING*, 33., 2018, Pau. **Anais [...]**. Nova Iorque: Association for Computing Machinery, 2018. p. 102-109. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/326167884_Using_enterprise_architecture_model_analysis_and_description_logics_for_maturity_assessment. Acesso em: 08 jul. 2023.

ROGERS, D. L. **Transformação digital**: repensando o seu negócio para a era digital. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

RUGGIERI, R.; SAVASTANO, M.; SCALINGI, A.; BALA, D.; D'ASCENZO, F. The impact of digital platforms on business models: an empirical investigation on innovative start-ups. **Management & Marketing**, [S. l.], v. 13, n. 4, 2018. DOI: 10.2478/mmcks-2018-0032. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/mmcks-2018-0032>. Acesso em: 08 jul. 2023.

SCHALLMO, D.; WILLIAMS, C. A.; BOARDMAN, L. Digital transformation of business models—best practice, enablers, and roadmap. **Digital Disruptive Innovation**, [S. l.], v. 21, n. 8, p. 119-138, 2020. DOI: 10.1142/9781786347602_0005. Disponível em: https://worldscientific.com/doi/abs/10.1142/9781786347602_0005. Acesso em: 08 jul. 2023.

SOERGEL, D. The rise of ontologies or the reinvention of classification. **Journal of the American Society for Information Science**, [S. l.], v. 50, n. 12, p. 1119-1120, 1999. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/%28SICI%291097-4571%281999%2950%3A12%3C1119%3A%3AAID-ASI12%3E3.0.CO%3B2-I>. Acesso em: 08 jul. 2023.

STUDER, R.; BENJAMINS, V. R.; FENSEL, D. Knowledge engineering: principles and methods. **Data & knowledge engineering**, [S. l.], v. 25, n. 1-2, p. 161-197, 1998. DOI: 10.1016/S0169-023X(97)00056-6. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169023X97000566>. Acesso em: 08 jul. 2023.

TADEU, H. F. B.; DUARTE, A. L. C. M.; TAURION, C. Transformação Digital: perspectiva brasileira e busca da maturidade digital. **Revista DOM - Fundação Dom Cabral**, Nova Lima, v. 11, n. 35, p. 32-37, 2018. Disponível em: <https://ci.fdc.org.br/AcervoDigital/Artigos%20FDC/Artigos%20DOM%2035/Transforma%C3%A7%C3%A3o%20Digital%20perspectiva%20brasileira%20e%20busca%20da%20maturidade%20digital.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2023.

TOMIČIĆ FURJAN, M.; TOMIČIĆ-PUPEK, K.; PIHIR, I. Understanding digital transformation Initiatives: case studies analysis. **Business Systems Research**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 125-141, 2020. DOI: 10.2478/bsrj-2020-0009. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/bsrj-2020-0009>. Acesso em: 08 jul. 2023.

VIAL, G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. **The journal of strategic information systems**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 118-144,

2019. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0963868717302196>.
Acesso em: 08 jul. 2023.

VICKERY, B. C. Ontologies. **Journal of Information Science**, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 277-286, 1997. Disponível em:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/016555159702300402>. Acesso em:
08 jul. 2023.

ZAKI, M. Digital transformation: harnessing digital technologies for the next generation of services. **Journal of Services Marketing**, [S. l.], v. 33, n. 4, p. 429-435, 2019. DOI: 10.1108/JSM-01-2019-0034. Disponível em:
<https://doi.org/10.1108/JSM-01-2019-0034>. Acesso em: 08 jul. 2023.

DIGITAL TRANSFORMATION, DIGITAL PLATFORM BUSINESS MODEL AND ONTOLOGY: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW IN SEARCH OF A SYNERGY

ABSTRACT

Objective: Identifying and elucidating the existence of structured approaches on obtaining, organizing, sharing, the use and management of information. Such an approach is justified (i) from a theoretical-academic point of view, as an opportunity for Information Science to expand research in the investigation and analysis of business models of the 'digital platform' type, revealing new knowledge; (ii) from the organizational point of view, by enabling conditions for the emergence of more accessible visual interfaces on decisions and performance of these models. **Methodology:** This article presents three Systematic Literature Reviews, focusing on the pillars Digital Transformation, Business Model of the 'Digital Platform' type and Ontology. **Results:** The results demonstrate the opportunity for new theoretical-applied studies on the triad 'Digital Transformation - Business Model of the type 'Digital Platform' - Ontology', focusing on the characteristics of these models and a systemic and holistic view. It should be noted that this article is part of a PhD project in Knowledge Management & Organization, considering the interdisciplinary and multidisciplinary field between Information Science, Administration and Computing. **Conclusions:** In the organizational context, reflection on the 'state of the art' of the literature on the aforementioned triad identified some characteristics to be considered in business models of the 'digital platform' type, with the aim of helping managers in their incorporation and structuring of ontological modeling aiming at the effective organization of information for the generation of new knowledge.

Descriptors: Digital Transformation. Business Model. Digital Platform. Ontology. Systematic Literature Review.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL, MODELO DE NEGOCIO DE PLATAFORMA DIGITAL Y ONTOLOGÍA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA EN BUSCA DE

SINERGIA

RESUMEN

Objetivo: identificar y dilucidar la existencia de enfoques estructurados para obtener, organizar, compartir, usar y administrar información. Tal abordaje se justifica (i) desde un punto de vista teórico-académico, como una oportunidad para que las Ciencias de la Información amplíen la investigación en la investigación y análisis de modelos de negocio del tipo 'plataforma digital', revelando nuevos conocimientos; (ii) desde el punto de vista organizacional, al posibilitar las condiciones para el surgimiento de interfaces visuales más accesibles sobre las decisiones y desempeño de estos modelos.

Metodología: Este artículo presenta tres Revisiones Sistemáticas de Literatura, enfocándose en los pilares Transformación Digital, Modelo de Negocios del tipo 'Plataforma Digital' y Ontología. **Resultados:** Los resultados demuestran la oportunidad de nuevos estudios teórico-aplicados sobre la triada 'Transformación Digital - Modelo de Negocio del tipo 'Plataforma Digital' - Ontología', centrándose en las características de estos modelos y una visión sistémica y holística. Cabe señalar que este artículo es parte de un proyecto de doctorado en Gestión y Organización del Conocimiento, considerando el campo interdisciplinario y multidisciplinario entre las Ciencias de la Información, la Administración y la Computación. **Conclusiones:** En el contexto organizacional, la reflexión sobre el 'estado del arte' de la literatura sobre la tríada mencionada identificó algunas características a considerar en los modelos de negocios del tipo 'plataforma digital', con el objetivo de ayudar a los gerentes en su incorporación y estructuración de modelos ontológicos con el objetivo de la organización eficaz de la información, para la generación de nuevos conocimientos.

Descriptores: Transformación Digital. Modelo de negocio. Plataforma digital. Ontología. Revisión Sistemática de la Literatura.

Recebido em: 18.01.2023

Aceito em: 03.06.2024