

Capacidades Digitais Aplicáveis ao Setor Educacional

Digital Capabilities Applicable to the Education Sector

Rosemeire de Souza Vieira Silva
 Cristina Doritta Rodrigues
 Marina Sampaio Correa
 Matheus Eurico Soares de Noronha
 Marcos Amatucci

RESUMO


O objetivo é mapear as capacidades digitais aplicáveis ao setor da educação. O método utilizado é uma combinação de revisão sistemática da literatura e técnica de análise bibliométrica. Os dados foram coletados nas bases *Web of Science* e *Scopus* considerando o período de 1973 a 2021. Para sistematizar a base de dados foi empregado o software *Vosviewer*. A amostra selecionada é de 69 artigos. Os resultados mostram cinco capacidades digitais aplicáveis ao setor educacional: capacidade de aprimoramento digital; capacidade de desenvolver objeto de aprendizagem; capacidade de acessibilidade digital; capacidade de desenvolver plataformas dominantes e capacidade de digitalização dos processos. O estudo contribui para teoria em dois momentos, primeiro ao indicar os principais estudos sobre capacidades digitais aplicáveis ao setor educacional e segundo o avanço na ciência na elaboração de agenda de futuras pesquisas. Com relação à contribuição gerencial, as capacidades mapeadas podem ser utilizadas por gestores de instituições de ensino e contribuir para o melhor desempenho na transformação dos processos digitais das empresas deste setor.


Palavras-Chave: Capacidades Dinâmicas; Capacidades Digitais; Inovação Tecnológica; Educação.


ABSTRACT

The objective is to map the digital capabilities applicable to the education sector. The method used is a combination of systematic literature review and bibliometric analysis technique. The data were collected from the *Web of Science* and *Scopus* databases, considering the period from 1973 to 2021. The *Vosviewer* software was used to systematize the database. The selected sample consists of 69 articles. The results show five digital capabilities applicable to the education sector: digital enhancement capability; learning object development capability; digital accessibility capability; dominant platform development capability; and process digitization capability. This study brings two contributions to theory. First, indicate the main studies on digital capabilities applicable to the educational and second in-


Recebido em: 03/12/2021
 Aprovado em: 20/03/2022

Rosemeire de Souza Vieira Silva 
 rose.v.silva@hotmail.com
 Doutoranda em Administração (PPGA)
 PhD student in administration (PPGA)
 ESPM Escola Superior de Propaganda e Marketing
 São Paulo / SP – Brasil

Cristina Doritta Rodrigues 
 crisdoritta@gmail.com
 Doutoranda em Administração (PPGA)
 PhD student in administration (PPGA)
 ESPM Escola Superior de Propaganda e Marketing
 São Paulo / SP – Brasil

Marina Sampaio Correa 
 msampaiocorrea@gmail.com
 Mestranda em Administração e Inovação (PPGA)
 Master's in Administration and Innovation (MPCC)
 ESPM Escola Superior de Propaganda e Marketing
 São Paulo / SP – Brasil

Matheus Eurico Soares de Noronha 
 math.euriconoronha@icloud.com
 Doutorando em Administração (PPGA)
 PhD student in administration (PPGA)
 ESPM Escola Superior de Propaganda e Marketing
 São Paulo / SP – Brasil

Marcos Amatucci 
 marcosamatucci@gmail.com
 Doutor em Administração de empresas
 Doctor in Business Administration
 ESPM Escola Superior de Propaganda e Marketing
 São Paulo / SP – Brasil

ABSTRACT

create the science in the development of future research agenda. Regarding to the managerial contribution, the mapped capabilities can be used by managers of educational institutions and contribute to better performance in the transformation of digital processes of companies in this sector.

Keywords: Dynamic Capabilities; Digital Capabilities; Technological Innovation; Education.

Introdução

O interesse de aplicação da tecnologia na educação é demonstrado por alguns setores. Empresários com interesse em ampliar a educação e adicionar ensino com conteúdo e ferramentas tecnológicas demonstram interesse de investimento por empresas de tecnologias, por exemplo, edtechs (WESTERMAN; BONNET; MCAFEE, 2014; WILLIAMSON, 2018). As instituições de ensino superior estão inserindo a digitalização de seus processos ainda de forma tímida, mas a exigência na agilidade em preparar o estudante para o mercado de trabalho cria a necessidade na ampliação dos processos digitais (RENZ; HILBIG, 2020) and they are permanently transforming the market. However, despite the current market dynamics, there are hardly any business models that implement the possibilities of Learning Analytics (LA). O interesse dos empresários somados a necessidade das instituições despertam atenções para entender as capacidades digitais desenvolvidas pelos setores que podem adicionar ensino por meios digitais e promover educação tecnológica (DIAS, 2012; JUNIOR; MACADA; BRINKHES, 2017; LAMPERT et al., 2018).

Nos setores empresariais, gestores orquestram as capacidades de seus recursos a fim de extrair habilidades que possam gerar valor (MISHRA; KONANA; BARUA, 2007) organization, and environment framework, we develop an integrative model that examines the antecedents and consequences of Internet use in two stages-the search stage and the order initiation and completion (OIC. A gestão estratégica dos recursos, adicionada a experiência da empresa no mercado oportuniza maior vantagem competitiva, produzindo capacidades difíceis de imitar (TEECE, 2007). O uso de tecnologia no ensino tem se revelado de forma essencial, principalmente na preparação dos estudantes para o mercado de trabalho e na condução de experiências profissionalizantes para promover aprendizagem significativa de difícil esquecimento (LAMPERT et al., 2018).

Para ampliar a visão sobre as capacidades digitais que podem ser articuladas no setor educacional é necessário dar um passo atrás na literatura. Sendo assim, as capacidades digitais têm como finalidade aumentar o valor e a competitividade da empresa perante mercados agressivos e de rápidas mudanças provocadas pela inovação tecnológica (RENZ; KRISHNARAJA; SCHILDHAUER, 2020). As capacidades digitais são habilidades desenvolvidas pelas empresas utilizando softwares e hardwares para operar no mercado digital e online (ARETIO, 2019). A identificação destas capacidades no negócio implica no desenvolvimento e crescimento acelerado, o que contribui para o mapeamento ágil na resolução de problemas frente aos concorrentes (DE VASCONCELLOS; DA SILVA FREITAS; JUNGES, 2021).

A teoria de capacidade dinâmica fornece lente útil para ancorar os estudos das capacidades digitais. Assim sendo, as capacidades digitais se originam pelo desdobramento das capacidades dinâmicas, cujo, refere-se a capacidade do gestor em construir, identificar e reconfigurar seus recursos organizacionais (TEECE; PISANO; SHUEN, 2009). De forma sintetizada, para compreender capacidades digitais a pesquisa traz a definição da visão baseada em recursos, Mishra, Konana e Barua (2007) microfundamentos por Teece (2007) e finalmente as capacidades digitais pela lente dos autores Camillo; De Vasconcellos; Amal (2020); Khin e Ho (2019) apresentando de que forma a adição da tecnologia proporciona soluções inovadoras. Essa pesquisa tem por finalidade promover conhecimento em como os setores estão identificando, articulando e promovendo as capacidades digitais aplicáveis nas instituições de ensino, a tecnologia tem se tornado fundamental nos processos educacionais.

Dentre os setores que desenvolvem capacidades digitais, instituições de ensino e empresas de educação tecnológica tem sido um campo fértil para estudos. Com a chegada de novas tecnologias, a educação passa por transformações a qual exigem desenvolvimentos nos processos de ensino. Dias (2012) sugerem a modernização tecnológica das redes digitais para possibilitar o acesso ao ensino de forma independente, rápida e em qualquer localização. As redes digitais estão moldando a forma das pessoas interagirem, incluindo o aprendizado e a comunicação entre os indivíduos (KLIMOVA; POULOVA, 2015). Diante desse cenário, a questão de pesquisa visa responder: *“Quais capacidades digitais podem ser aplicáveis ao setor educacional para viabilizar o acesso digital nas instituições de ensino?”*

Os estudos de capacidades dinâmicas dispõem de um quadro teórico que fornece compreensão das empresas criando capacidades digitais (YEOW; SOH; HANSEN, 2018). O desenvolvimento das capacidades digitais configura-se para identificar oportunidades e ameaças para reconfigurar a transformação digital e obter respostas para digitalização. No ecossistema digital, alguns autores, discorrem sobre forte ligação entre turbulências ambientais, capacidades dinâmicas e capacidades digitais (KARIMI; WALTER, 2015). Para entender as capacidades digitais já desenvolvidas em diversos setores na reconfiguração das atividades digitais, o objetivo do artigo é mapear na literatura as capacidades digitais aplicáveis ao setor da educação.

A literatura dispõe de estudos que abordaram as capacidades digitais de diversas lentes. Os autores como Khin e Ho (2019) empirical study of factors related to digital innovation is still scant, creating a knowledge gap. To fill this gap, this paper aims to examine the effect of digital orientation and digital capability on digital innovation, and also the mediating effect of digital innovation on the link between organizational performance and digital orientation as well as digital capability. Design/methodology/approach: This study tests a new conceptual framework using a survey data of 105 small to medium-sized IT firms in Malaysia and employing structural equation model (SEM) apresentam a construção das capacidades digitais nas indústrias, entre outros a literatura carece de estudos que incluam revisões sobre capacidades digitais desenvolvidas na seara da educação (BEER, 2013; WILLIAMSON, 2018).

Essa pesquisa pretende preencher a lacuna apontada por Renz e Hilbig (2020) and they are permanently transforming the market. However, despite the current market dynamics, there are hardly any business models that implement the possibilities of Learning Analytics (LA) que apresentam o mercado de educação com alta previsão de crescimento. Porém, ainda fica atrás de outras organizações que estão crescentes no mercado de transformações digitais. Uma das barreiras que provocam lentidão na educação digital são as mudanças culturais do método de ensino tradicional para o ensino digital, incluindo novas tecnologias (RENZ; HILBIG, 2020) and they are permanently transforming the market. However, despite the current market dynamics, there are hardly any business models that implement the possibilities of Learning Analytics (LA).

Na perspectiva teórica, essa pesquisa contribui em levar adiante pesquisas anteriores e identificar as capacidades digitais articuladas pelos setores. Em segundo lugar, o estudo fornece uma agenda de pesquisa para auxiliar, futuros pesquisadores no campo teórico e metodológico. Com relação à contribuição prática, a pesquisa fornece para empresas e instituições de ensino um conjunto de capacidades digitais já desenvolvidas na literatura que propõe sintetizar um conjunto de habilidades e direcionar a eficiência de seus negócios na transformação dos processos digitais das empresas.

Referencial Teórico

CAPACIDADES DINÂMICAS

As capacidades dinâmicas são habilidades empregadas pelas empresas decorrentes de experiências para integrar, construir e reconfigurar seus negócios (ARDOLINO et al., 2018; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Inicialmente, as capacidades dinâmicas e as capacidades digitais, movidas pela chegada da era digital, podem ser determinantes na definição das vantagens competitivas de uma organização, assim podem auxiliar gestores no percurso de obtenção de lucros em mercados competitivos e de rápidas mudanças (FERNANDES et al., 2017).

As capacidades dinâmicas se estabelecem pela construção de três etapas: *sensing*, *seizing* e *reconfiguring* (GARRIDO et al., 2020; HELFAT; PETERAF, 2015; TEECE, 2007). O *Sensing* define que a empresa deve ser constante na busca de oportunidades, incluindo pesquisas, novas práticas de mercado e atualizações tecnológicas. O *Seizing* se aplica ao processo de capturar uma oportunidade que pode emergir da tecnologia ou do mercado. *Reconfiguring* baseia-se em reconstruir recursos e atividades desenvolvidas nas instalações da empresa, por exemplo, recursos humanos, financeiro, administrativo e demais áreas que compõem as instalações físicas de uma organização (TEECE, 2007).

Os estudos sobre capacidades dinâmicas se estabeleceram pela vantagem competitiva sustentável, iniciado pela Visão Baseada em Recursos (*Resource-Based View - RBV*) trazendo um olhar para os recursos tangíveis e intangíveis da empresa (MISHRA; KONANA; BARUA, 2007). Nesse contexto, as capacidades di-

nâmicas se apresentam como recursos intangíveis importantes para que as organizações tenham agilidade para enfrentar incertezas (LUO, 2000; TEECE; PETERAF; LEIH, 2016).

Estudos anteriores podem ser sintetizados por três momentos. Primeiro a visão baseada em recursos, com uma lente voltada para o patrimônio tangível e intangível da empresa (KHIN; HO, 2019; MISHRA; KONANA; BARUA, 2007). Segundo, pela teoria das capacidades dinâmicas, com a preocupação de desenvolver as estratégias (HELFAT; PETERAF, 2015). Finalmente, o terceiro momento, as capacidades digitais que podem estabelecer aos gestores, vantagens, estratégicas para performar em ambientes digitais de incertezas e rápidas mudanças (JUNIOR; MACADA; BRINKHES, 2017; PEREIRA; FERENHOF; SPANHOL, 2019; WARNER; WÄGER, 2019).

Em concordância aos estudos de Yeow, Soh e Hansen (2018), a teoria das capacidades dinâmicas é o principal condutor em desenvolver as capacidades digitais. Nesse contexto, a literatura apresenta as capacidades digitais relacionadas aos fatores de inovação digital e o papel mediador da inovação nos fatores de desempenho das organizações (KHIN; HO, 2019). O estudo debruçou-se na teoria das capacidades dinâmicas para estabelecer a ligação entre as novas tecnologias digitais e descobertas emergentes que podem incentivar as empresas no aproveitamento de novas oportunidades para se tornarem líderes em inovação e aprimorarem o desempenho digital no setor educacional (MARGARYAN; LITTLEJOHN, 2008).

CAPACIDADES DIGITAIS E EXPANSÃO DA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

As capacidades digitais são habilidades para gerir tecnologias digitais, sendo, compostas por elementos fundamentais para promover o sucesso na transformação do negócio e criar soluções (FREITAS JUNIOR; MAÇADA; BRINKHUES, 2017; KHIN; HO, 2019). Nesse sentido, as capacidades digitais podem ser definidas pela combinação de habilidades que auxiliam nos negócios agregando valor nos produtos e serviços suportados por plataformas digitais (CAMILLO; DE VASCONCELLOS; AMAL, 2020; KHIN; HO, 2019).

Para implantar uma transformação digital é necessária integração com novas tecnologias e reformulação no modelo de negócios a fim de criar novas soluções

digitais no mercado online (ARDOLINO et al., 2018; WESTERMAN; BONNET; MCAFEE, 2014). As áreas iniciais da empresa que correspondem ao *core* das capacidades digitais são: tecnologia, inovação e comunicação (ARDOLINO et al., 2018; SANTOS, 2018).

Alguns dos principais motores para iniciar uma transformação digital e inclusão tecnológica são: desenvolvimento de novos produtos; inclusão de inovação na empresa; melhoria na prestação de serviço ao cliente; e exclusividade nos produtos (ALANO; SOUZA; HERNANDEZ, 2019; GARCIA; CALANTONE, 2002). O processo que envolve as capacidades digitais vincula a tecnologia digital, adequando transformações e incluindo novos hábitos (CAMILLO; DE VASCONCELLOS; AMAL, 2020; KHIN; HO, 2019; MISHRA; KONANA; BARUA, 2007).

O modelo de mudança que garante a sobrevivência de muitas empresas inclui mídia digital, mobilidade web e *big data*, dentre outros (RENZ; HILBIG, 2020). A capacidade digital promove a empresa no desenvolvimento de habilidades inovadoras, possibilitando agilidade na resolução de problemas (BARRETO et al., 2017). Uma forma de diferenciar a empresa pela transformação digital utilizando a capacidade digital pode ser idealizada em três etapas: experiência do cliente, internacionalização e novos modelos de negócios (SANTOS, 2018).

A inovação tecnológica na educação fortalece o desenvolvimento do indivíduo na sociedade. O físico e o virtual se revelam em um único personagem, englobam mudanças e provocam o crescimento educacional e profissional (ARETIO, 2019). As mudanças tecnológicas para ativar a educação digital permanecem lentas se comparadas a outros setores. Neste contexto, a educação carece de inovação disruptiva. Christensen, Horn e Johnson (2008) defendem e discutem mudanças que deveriam ocorrer na educação provocada pela inovação a partir do desenvolvimento de capacidades digitais. Para reforçar os estudos dos autores Christensen, Horn e Johnson (2008) os autores Alano, Souza e Hernandez (2019) avançam com estudos sobre a aceitação da tecnologia na instituição de ensino direcionando o interesse para o comportamento do professor na aplicação de práticas do ensino.

Para Christensen, Horn e Johnson (2008) a inovação disruptiva é crucial para a capacidade digital porque permite a criação de um produto ou serviço que em curto período passa a liderar o mercado substituindo algo que já existia por meio

dos mercados online e softwares existentes. O novo produto e serviço nasce com a missão de ativar mudanças criar novas propostas, gerar bons resultados para finalmente contribuir para adequação de melhores possibilidades para o mercado no contexto digital (ARETIO, 2019).

Metodologia

Para permitir a captura de nuances das capacidades digitais na literatura, o percurso metodológico empregou uma combinação de métodos: revisão sistemática da literatura e técnica de análise bibliométrica.

A revisão sistemática da literatura é um método que apresenta argumentação do estudo, baseado numa compreensão do conhecimento sobre um tópico de interesse do pesquisador que estabelece um percurso para responder à pergunta do estudo (GAUR; KUMAR, 2018). A revisão sistemática tem o objetivo de sistematizar a leitura dos dados levantados, posteriormente mapear as capacidades digitais já existentes na literatura e adicionalmente propor uma agenda de futuros estudos.

Já a técnica bibliométrica é a análise estatística das pesquisas científicas por meio de publicações (CHUEKE; AMATUCCI, 2015). A abordagem do tipo bibliométrica é particularmente apropriada para essa pesquisa por assumir a aplicação de métodos estatísticos para organizar, analisar e apresentar as obras presentes na literatura. A organização contemplou, por exemplo: cocitações de autores, análises e citações, registro de publicações e termos frequentes utilizados nas palavras-chave (CHUEKE; AMATUCCI, 2015; DE SOUZA; RIBEIRO, 2013).

Para mapear as capacidades digitais, foram realizados levantamentos nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*. As palavras-chave aplicadas na busca foram: “*Dynamic capabilities*” and “*Digital capabilities*” and “*education institutions*”. Estas palavras foram selecionadas por abrangerem as tratativas de digitalização, capacidades dinâmicas e capacidades digitais, e por apresentarem alta relevância no momento de busca nas bases. A busca nas bases priorizou os filtros por títulos, resumos e palavras-chave.

A *Web of Science* é uma base de dados que concentra artigos publicados de diversas revistas. Já a base *Scopus* contempla volume considerável de artigos,

além de ser um dos bancos de dados mais relevantes em citações de artigos revisados por pares. As áreas consideradas para seleção foram: administração, Negócios e Economia. Após a aplicação dos critérios para extração dos dados, foram identificados 420 artigos publicados entre os períodos de 1973 e 2021.

Os dados foram organizados de duas maneiras: primeira, a tabulação e à organização no *Microsoft Excel* e segundo a exportação e análise para o software *Vosviewer*.

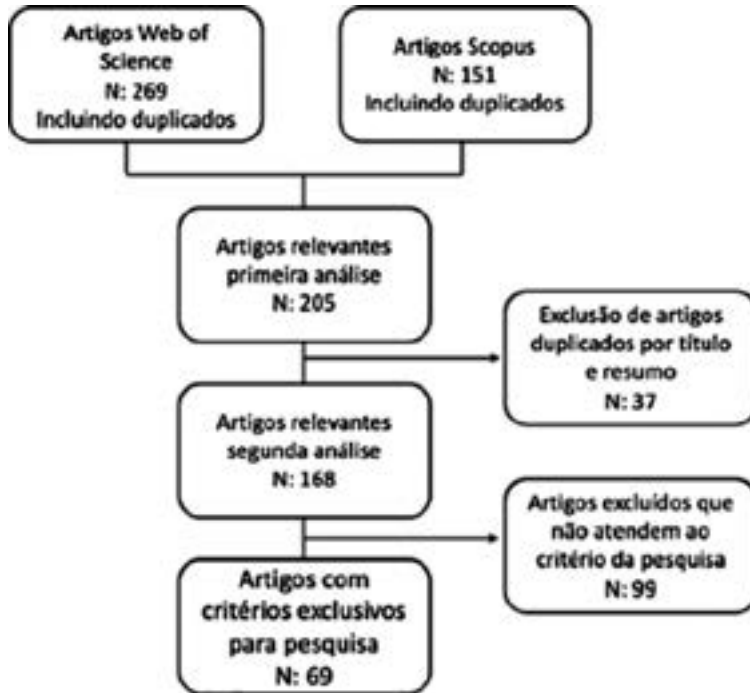
A primeira organização dos dados exportados das bases *Web of Science* e *Scopus*, foi sistematizada no *Microsoft Excel*. Para os 420 artigos, aplicaram-se os seguintes critérios de exclusão: primeiro, após a leitura dos resumos, excluíram-se 215 artigos que não foram considerados como relevantes para o estudo por não abordarem de maneira explícita algum tipo de capacidade digital e por terem seu foco voltado para sistemas e codificações. Deste recorte, ficaram 205 artigos. Em seguida, aplicou-se o critério da exclusão por duplicidade, que resultou na exclusão de mais 37 artigos. Para os 168 artigos restantes, aplicou-se o último critério de exclusão, retirando-se 99 artigos que, lidos na íntegra não atenderam aos critérios estabelecidos para a pesquisa. Aplicados estes critérios, 69 artigos foram selecionados para as leituras, que foram organizadas com o objetivo de mapear as capacidades digitais emergentes no contexto educacional. Neste sentido, foram tabulados pontos específicos dos artigos mais citados que tratam especificamente da temática do estudo de capacidades digitais no setor educacional.

Na segunda organização, fez-se a unificação das bases e a exportação para o software *Vosviewer*, que prioriza a visualização de redes bibliométricas. O desenvolvimento se concentrou nas técnicas relacionais que incluem a relação de cocitação, termos com maiores evidências e acoplamento bibliográfico (VAN ECK; WALTMAN, 2010).

O desenvolvimento da proposta de pesquisa se deu com base na leitura dos 69 artigos, durante a tabulação e leituras, intencionalmente os autores se atentaram para uma visão apurada na busca por capacidades digitais que pudessem viabilizar o acesso digital nas instituições de ensino.

A Figura 1 representa o modo que foi organizada a composição e exclusão dos artigos selecionados para o mapeamento das capacidades digitais presentes no setor educacional que resultaram na amostra de 69 artigos.

Figura 1. Etapas aplicadas para seleção dos artigos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021) adaptado de Kauppi, Salmi e You (2018)

Análise Bibliométrica

A Tabela 1 apresenta os quinze artigos mais citados entre os amostrados, os autores, ano, *journal* publicado e número de citações. A seleção destes artigos foi feita considerando a relevância do número total de citações, que desta amostra de quinze artigos, representam ao todo mais de 70% das citações de todo o material coletado.

Tabela 1. 15 artigos mais citados.

Class.	Autores	Ano	Journal	Nº de Citações
1	Wei, Teo, Chan e Tan	2011	<i>Information Systems Research</i>	176
2	Mishra, Konana e Barua	2007	<i>Information Systems Research</i>	143
3	Ardolino, Rapaccini, Saccani, Gaiardelli, Crespi e Ruggeri	2018	<i>International Journal of Production Research</i>	126
4	Williamson	2016	<i>Journal of Education Policy</i>	113
5	Lampert, Pongracz, Sipos, Vehrer e Horvath	2018	<i>Acta Polytechnica Hungarica</i>	86
6	Gaskin, Berente, Lyytinen e Yoo	2014	<i>Mis Quarterly</i>	73
7	Grover e Kohli	2013	<i>Mis Quarterly</i>	65
8	Macleod, Haywood, Woodgate e Alkhatnai	2015	Techtrends	42
9	Margaryan e Littlejohn	2008	<i>Journal of Computer Assisted Learning</i>	42
10	Somyürek, Atasoy e Ozdemir	2009	<i>Computers & Education</i>	37
11	Kassymova, Arpentieva, Kosherbayeva, Triyono, Sangilbayev e Kenzhaliyev	2019	<i>Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan</i>	34
12	Bayne	2015	<i>Teaching in Higher Education</i>	30
13	Edwards	2015	<i>Pedagogy Culture and Society</i>	23
14	Liebenberg, Chetty e Prinsloo	2012	<i>Education & Educational Research</i>	20
15	Emejulu e Mcgregor	2019	<i>Critical Studies in Education</i>	18

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

As áreas/temas que mais se destacam dentre os periódicos indicados na Tabela 1 versam sobre educação, tecnologia da inovação, tecnologia da informação, gestão estratégica, sistema de informação e ciências da informação que possibilitam o mapeamento das capacidades digitais desenvolvidas em diferentes setores. Ao analisar o escopo destes periódicos, dentro destas áreas/temas, as palavras que mais emergiram foi educação digital, tecnologia digital e aprendizagem digital.

As análises evidenciam a concentração de estudos que incluem a área **educacional** e a abordagem das capacidades digitais, adicionalmente, periódicos de educação apresentam as tecnologias mediando a educação. O *corpus* do estudo relacionado nesta revisão, em sua grande maioria é aplicado ao desenvolvimento de novas ferramentas ou na comparação de recursos já existentes, objetivando entender as agilidades e desenvolvimentos nos processos voltados para ambientes empresariais, instituições de ensino, governança educacional e usuários finais (LAMPERT et al., 2018; MACLEOD et al., 2015).

No artigo mais citado os autores Wei et al. (2011) a theoretical account for the effects of the digital divide is currently lacking. This study examines three levels of the digital divide. The digital access divide (the first-level digital divide exploram o modo que a divisão ao acesso digital pode influenciar a capacidade digital, dessa forma, com base na teoria social cognitiva, voltado para o comportamento **social**, utilizando abordagem quantitativa, os autores descrevem a relação entre computadores domésticos, computadores escolares, divisão do acesso digital e o resultado de aprendizagem. O estudo demonstra que a divisão de acessos digitais domésticos e escolares podem influenciar a capacidade digital nos resultados de aprendizagem.

O segundo artigo mais citado é de Mishra, Konana e Barua (2007) organization, and environment framework, we develop an integrative model that examines the antecedents and consequences of Internet use in two stages-the search stage and the order initiation and completion (OIC que abordam a digitalização dos processos. Com uso de um estudo qualitativo os autores examinam os antecedentes e consequentes no uso da internet para o processo de aquisições voltado para o setor **empresarial**. Adicionalmente, desenvolvem um modelo interativo para analisar o processo digital em um todo. Este modelo inclui: a pesquisa por determinado

produto, o processo de aquisição e conclusão da compra (GASKIN et al., 2014; MISHRA; KONANA; BARUA, 2007).

Se tratando das instituições educacionais e as **práticas do governo**, Williamson (2018) contribui com um estudo de rastreamento por meio de dados que ocorre mediado por designers gráficos e desenvolvedores de software. Este rastreamento possibilita que a governança educacional mensure o comportamento do aluno no processo de aprendizagem. Os resultados impulsionam o avanço nos processos de ensino em sala de aula principalmente por pressupostos pedagógicos.

Com um olhar digital voltado para **empresas industriais**, Ardolino et al. (2018) abordam aspectos sobre a trajetória de transformação digital pelos fabricantes. A pesquisa é qualitativa, utiliza estudos de casos o percurso do estudo abrange três vertentes principais: a Internet das coisas, a computação em nuvem e a análise preditiva. Nos resultados são apresentados insights teóricos sobre capacidades digitais com base nos serviços analisados.

No meio digital, estudiosos se debruçam no desenvolvimento de novas ferramentas, mas o campo de estudo proporciona um leque diverso de pesquisas que buscam contribuir para melhoria e velocidade nos processos. Com foco no **ambiente empresarial**, Lampert et al. (2018) medem a agilidade na conclusão de fluxo de trabalho comparando três ambientes: e-mail com anexo (descrição linguística), *google drive* (conteúdo digital) e *MaxWhere* (ferramenta tecnológica). A pesquisa é quantitativa. Os resultados mostram que as mesmas demandas realizadas nos três ambientes distintos representam 50% de agilidade quando executada no *MaxWhere*.

Com o desenvolvimento tecnológico as pessoas, instituições de ensinos, organizações utilizam o virtual para armazenamentos de documentos pessoais, trabalhos escolares, banco de dados de clientes, entre outros dados com volumes consideráveis. As empresas de TI, desenvolvem software e elaboram ferramentas para mapear esses dados transformando-os em materiais para análise, organização e controle de grandes volumes de dados (EDWARDS, 2015).

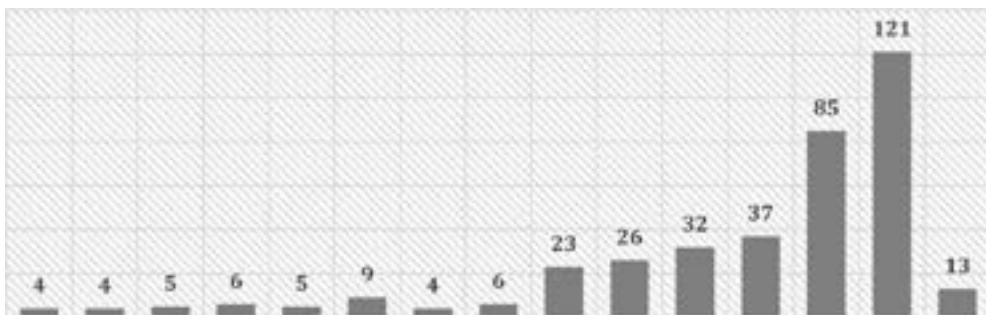
Bayne (2015) reforça que o digital na visão do professor pode ser visto no sentido de promessa tecnológica ou ameaça tecnológica. O processo de automação para o uso do digital é desafiador para os docentes. O que está em jogo é a sua rápida adaptação para o digital. Já o desafio para **instituição de ensino** é explorar

seus recursos, no caso o docente, sem perder o rico conhecimento agregado pela longa trajetória de conhecimento do professor (BAYNE, 2015).

No gráfico que representa o portfólio de artigos publicados por ano, observa-se maior proporção entre os anos 2018, 2019 e 2020 a representação desses três anos é de 64% frente aos demais. Para aumentar a clareza sobre os materiais que representaram o aumento de publicações na temática de estudo de capacidades digitais no período de 2018, 2019 e 2020 os artigos foram sistematizados por títulos e por palavras-chave. As categorias que representaram maior frequência desses três anos são: capacidades digitais, educação, aprendizagem e informação comunicação e tecnologia (ICT).

A Figura 2 apresenta os registros de publicações por ano sobre capacidades digitais, destacando-se a evolução dos estudos e adicionalmente maior interesse pelo campo digital no ano de 2020.

Figura 2. Registros de publicações por ano.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

De acordo com autores Khin e Ho (2019), pesquisas que exploram plataformas ou ambientes digitais, destacam soluções inovadoras e capacidades digitais para criação de valor. Os autores Zhou, Yim e Tse (2005) sugerem que as capacidades digitais são constituídas por habilidades, talentos e conhecimentos alcançados pelo gerenciamento de tecnologias digitais. Outros estudos sobre o digital, analisam o comportamento do estudante no ambiente tecnológico e o processo de alfabetização digital (LI; ZHOU; CHENG, 2019; FALLOON, 2020). Os estudos de capacidades dinâmicas apontam o ecossistema de negócios que reflete uma linha

do tempo com os estudos de RBV das competências desenvolvidas pelos recursos para chegar nas capacidades digitais (SUN et al., 2020).

Sobre a educação, os estudos ampliam pesquisas sobre “*Selfie*”, uma ferramenta da Comissão da Europeia. A implantação dessa ferramenta é responsável em avaliar a aplicação do uso de tecnologia para melhorar o ensino e aprendizagem das escolas (BOCCONI; PANESI; KAMPYLIS, 2020).

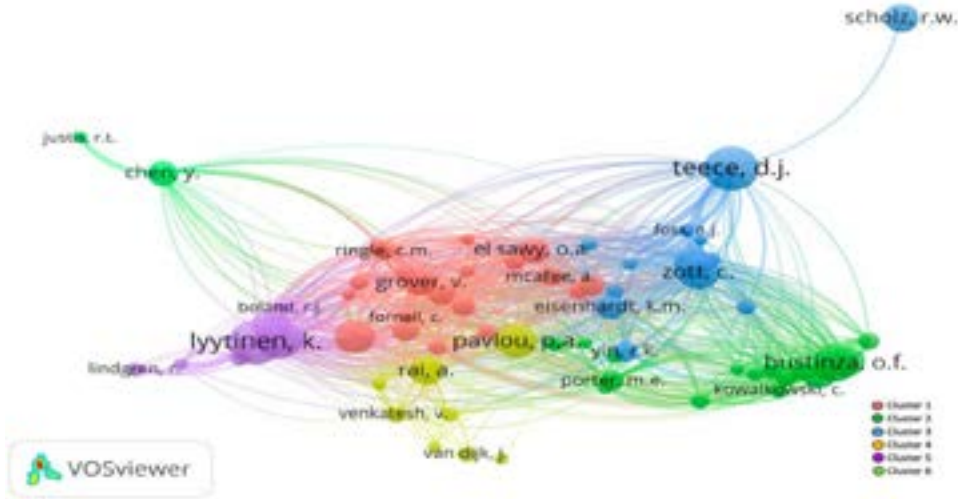
Estudos com interesse sobre aprendizagem, analisam principalmente o comportamento dos alunos. O autor Guri-Rosenblit (2018) mostra o desafio dos alunos na aprendizagem pelo ambiente digital sem o professor, em contrapartida, a pesquisa traz as dificuldades de adaptação do professor e das instituições de ensino com ferramentas digitais.

Pesquisadores com olhares para informação, comunicação e tecnologia (ICT) buscam entender fatores da exclusão digital. A exclusão digital desperta interesse desde o início do uso da internet. A exposição ao uso de informação, comunicação e tecnologia (ICT) exige via mercado o desenvolvimento de habilidades e capacidades digitais. Todo o contexto de exclusão digital é fortemente ligado a economia e novas habilidades digitais para inovação, isso inclui o mercado de trabalho (BASANTES-ANDRADE; CABEZAS-GONZÁLEZ; CASILLAS-MARTÍN, 2020; HIDALGO et al., 2020).

Ao analisar as palavras-chave dos artigos publicados nos periódicos em 2020, destacaram-se: capacidades digitais e educação. Desta maneira, fica evidente a evolução nos estudos sobre capacidades digitais e a importância que a literatura vem promovendo no conhecimento direcionado para a educação tecnológica.

Como premissa, exploraram-se os termos e palavras mais utilizados na amostra, buscando-se identificar maior relevância partindo dos títulos e resumos. Para a composição desta análise, o software *Vosviewer* apresenta as conexões entre os termos e a evolução de acordo com os anos de publicações. E uma linha do tempo, pode-se explicar as cores representadas no gráfico sobre as publicações: a cor roxa representa artigos mais antigos, por exemplo, em 2005. Já a cor verde no ano de 2010 representa estudos de 10 anos atrás; em 2015, a cor verde-clara, apresenta a evolução nos estudos; já a cor amarela em 2020 denota estudos atuais. A Figura 4 apresenta a análise dos termos unificados, conforme explicado.

Figura 5. Cocitação de autores no corpus da amostra.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A análise de cocitação representa a amplitude dos principais autores citados nos artigos amostrados. Essa visão difere da quantidade de citações por artigos e amplia o enfoque dos construtores no percurso dos estudos que incluem capacidades digitais. O artigo de Teece, Pisano, Shuen (1997) é o mais citado e aborda as capacidades dinâmicas e as estratégias de negócios. O artigo que se conecta na sequência é dos autores, Amit e Zott (2001) que abordam os fundamentos teóricos da criação de valor e sugerem que o modelo de negócio de uma empresa é o *locus* de inovação. O artigo de Yoo, Henfridsson e Lytinen (2010) apresenta um ensaio da digitalização como um produto, enquanto Vendrell-Herrero et al. (2017) analisam a chegada dos *ebooks* digitais como um novo modelo de negócios. A cocitação se concentra no campo de estudos de inovação e tecnologia digital.

Resultados

Identificaram-se capacidades digitais decorrentes da análise de diversos fenômenos de estudo: instituições de ensino, educação EAD, aprendizagem com jogos,

empresas e empreendedorismo, que abrangem setores distintos do setor educacional, entretanto, as capacidades mapeadas podem ser aplicadas ao setor educacional. Deste modo, as cinco destas capacidades digitais articuladas neste contexto são: *Capacidade de aprimoramento digital*; *Capacidade de desenvolver objeto de aprendizagem*; *Capacidade de acessibilidade digital*; *Capacidade de desenvolver plataformas dominantes* e *Capacidade de digitalização dos processos*. Estas capacidades são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Capacidades digitais aplicadas ao setor educacional.

Capacidades digitais	Fenômeno de estudo	Autores
Capacidade de aprimoramento digital	Empresas; empreendedor.	(EMEJULU; MCGREGOR, 2019; KHIN; HO, 2019; RODRIGUES et al., 2021; ZHOU; YIM; TSE, 2005)
Capacidade de desenvolver objeto de aprendizagem	Instituição de ensino; Educação EAD; Aprendizagem com jogos.	(HEERY; ANDERSON, 2005; MARGARYAN; LITTLEJOHN, 2008; REHAK; ROBIN, 2003)
Capacidade de acessibilidade digital	Instituição de ensino; Aprendizagem com jogos.	(AETDINOVA; NIKOLAEYA; DEMYANOVA, 2018; LIEBENBERG; CHETTY; PRINSLOO, 2012; MAITY; SAHU; SEN, 2021; NGUYEN, 2018; REHAK; ROBIN, 2003; SOMYÜREK; ATASOY; ÖZDEMIR, 2009; SOROKOVA, 2020)
Capacidade de desenvolver plataformas dominantes.	Empresas; empreendedor.	(DALTON et al., 1999; LENKA; PARIDA; WINCENT, 2017; MU et al., 2017; SUN et al., 2020)
Capacidade de digitalização dos processos	Empresas; empreendedor.	(GROVER; KOHLI, 2013; KASSYMOVA et al., 2019; MISHRA; KONANA; BARUA, 2007)

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

CAPACIDADE DE APRIMORAMENTO DIGITAL

A capacidade de aprimoramento digital mostra que a inovação tecnológica é benéfica para desenvolvimento de produtos, com o objetivo de atender as necessidades dos clientes (KHIN; HO, 2019; LI; ZHOU; CHENG, 2019). Neste contexto, as empresas devem se dedicar à inserção desta capacidade ao maximizar capacidades inerentes de aprimoramento, atuando com treinamentos, realizando alianças com *joint ventures*, entre outros posicionamentos que visam fortalecer a inovação. A construção da capacidade digital provém de habilidades que são desenvolvidas em decorrência da experiência na atuação direta com tecnologia digital (KHIN; HO, 2019). A cidadania digital é similar à alfabetização digital que significa a forma que o cidadão acessa, conhece e se desenvolve no digital para fazer uso de ensino por meio de interações online (EMEJULU; MCGREGOR, 2019).

O aprimoramento digital voltado para a educação aproxima a escola e o aluno, atendendo com maior qualidade as necessidades para melhorar o processo de desenvolvimento. A capacidade de aprimoramento digital nas Instituições de Ensino pode se manifestar em recursos que facilitem a navegação do aluno no site da escola, que empreguem clareza na comunicação e voltados para o atendimento via ferramentas inovadoras como o *chatbot*, que simula o atendimento humano Rodrigues et al. (2021) e atendimento por *WhatsApp*.

CAPACIDADE DE DESENVOLVER OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Ao mapear esta capacidade, os termos integração e agregação de conteúdos de ensino emergiram com frequência. Para compor os dois termos, repositórios de objetos de aprendizagens (*Learning Object Repositories* - LORs), destinam-se a suportar práticas de compartilhamento e reutilização dos recursos de ensino e aprendizagem. A capacidade de desenvolver objetos de aprendizagem possui o conceito de combinação de aprendizagem. Uma definição que melhor descreve o desenvolvimento de aprendizagem pode ser representado pelo ambiente virtual que conectam e organizam conteúdos de conhecimento de forma acessível (REHAK; ROBIN, 2003). Outra definição apontada pela literatura é que LORs são locais de armazenamentos digitais com características específicas de conteúdos de aprendizagens e ensino (HEERY; ANDERSON, 2005; MARGARYAN; LITTLEJOHN, 2008).

CAPACIDADE DE ACESSIBILIDADE DIGITAL

A capacidade de acessibilidade digital facilita o acesso de diferentes públicos: professores, alunos, profissionais das instituições de ensino e às informações e ferramentas de aprendizagem (MAITY; SAHU; SEN, 2021). Rehak e Sustainable (2003, 2021) destacam que a capacidade de acessibilidade digital está intimamente ligada à democratização da tecnologia e a capacidade de desenvolver objetos de aprendizagem. O ensino à distância proporciona esta aproximação dos alunos pelo ambiente online, a exclusão digital perde forças e estudantes de diferentes classes sociais passam a interagir (LIEBENBERG; CHETTY; PRINSLOO, 2012).

As vidas dos estudantes foram transformadas por meio do engajamento com as tecnologias digitais: computadores, laptops e dispositivos móveis. Nesse sentido, a tecnologia aproxima o estudante do conhecimento via diferentes ferramentas, por exemplo, as plataformas, *Zoom*, *Teams*, *Skype*, *Google Classroom*, dentre outras plataformas que o digital oferece objetivando agilidade e adequação para o ensino no ambiente virtual (SOROKOVA, 2020). Instituições de Ensino também estão incluindo em suas metodologias o ensino por plataformas gamificadas que oferecem aos alunos, aprendizagens com jogos. Por outro lado, as redes sociais não devem ser usadas para fins educacionais, pois não são consideradas tecnologias neutras e colocam em risco a liberdade e privacidade dos usuários (NGUYEN, 2018; SOMYÜREK; ATASOY; ÖZDEMİR, 2009).

CAPACIDADE DE DESENVOLVER PLATAFORMA DOMINANTE

Num contexto de ecossistema voltado para os negócios, a capacidade de desenvolver plataformas dominantes provém das habilidades de criar interações entre os clientes e a empresa gerando fortes conexões entre plataformas, mercados e empresas (LENKA; PARIDA; WINCENT, 2017). São diversas as vantagens que esta capacidade digital pode promover na condução chave para a tecnologia, por exemplo, estreitar o relacionamento entre empresa e cliente para explorar dados e análises de mercado promovendo resultados superiores (DALTON et al., 1999). Como um ciclo, a empresa sustenta as redes que possibilitam o constante desenvolvimento para criação de valores do negócio, que modela os componentes importantes para fortalecer a competitividade pela capacidade de desenvolver uma plataforma dominante (MU et al., 2017; SUN et al., 2020).

CAPACIDADE DE DIGITALIZAÇÃO DOS PROCESSOS

Numa visão de estratégia de negócios digitais, processos são etapas definidas de interação com o software para criar uma capacidade (KASSYMOVA et al., 2019). A digitalização de processos acontece quando são definidos os passos de interação com um sistema para criar uma capacidade que deve ser observada com cautela, pois a digitalização pura e simples do processo pode transformar uma vantagem competitiva em algo facilmente copiável (GROVER; KOHLI, 2013). Adicionalmente, Mishra, Konana e Barua (2007) descrevem que empresas com alta digitalização de processos podem aproveitar sua infraestrutura, experiência e conhecimento obtidos com o uso de soluções de tecnologia da informação para adquirir e implementar soluções ligadas à internet.

Discussão

O referencial teórico trouxe as lentes da RBV Mishra, Konana e Barua (2007) das capacidades dinâmicas Teece, Pisano e Shuen (1997) e das capacidades digitais Westerman, Bonnet e McAfee (2014), Adolino et al. (2018); khin e Ho (2019) Camillo, De Vasconcellos e Amal (2020). O estudo seguiu estas abordagens para mostrar que as capacidades digitais são provenientes de estudos anteriores realizados dentro de empresas e da exploração de recursos tangíveis e intangíveis das organizações, baseados na RBV. As capacidades dinâmicas são comportamentos, habilidades e governança de conhecimento que tem o propósito de provocar mudanças e inovação nas empresas. Os elementos que compõe esse conjunto, são desenvolvidos ao longo da experiência organizacional e as capacidades digitais são um dos elementos que fazem parte do conjunto das capacidades dinâmicas.

De forma intencional, a presente pesquisa ancorou conhecimentos relevantes para representar o crescimento das capacidades digitais desenvolvidas em diversos setores, a saber: educacional, empresarial, social e práticas desempenhadas pelo governo (LAMPERT et al., 2018; MISHRA; KONANA; BARUA, 2007; WEI et al., 2011; WILLIAMSON, 2016). O aproveitamento que essas capacidades podem propor para educação intencionam criação de novas habilidades, bem como desenvolver processos digitais no ambiente de ensino.

A partir dessa conjuntura, a pesquisa fornece uma visão geral da literatura sobre capacidades digitais e suas ligações com a educação, mapeando-se cinco capacidades digitais aplicáveis ao setor da educação e indicando-se algumas de suas interações neste contexto. Como ponto principal, estas capacidades digitais bem desenvolvidas possibilitam a visão tecnológica do negócio e podem reforçar a implementação de modelos de negócios educacionais eficazes.

De acordo com Yeow, Soh e Hansen (2018), as capacidades digitais são um desdobramento do quadro teórico das capacidades dinâmicas. Quando se trata de um ambiente empresarial com processos de rápidas mudanças, empresas que desenvolvem capacidades digitais podem se estabelecer com maior grau de competitividade. O olhar para as capacidades digitais já desenvolvidas em diversos setores, amplia a oportunidade para aplicar essas capacidades na educação.

A literatura apresenta empresas promovendo ambientes que favorecem cada vez mais o desenvolvimento de capacidades digitais (MISHRA; KONANA; BARUA, 2007). As cinco capacidades mapeadas nesse estudo que contemplam diversas indústrias que podem promover o setor educacional, uma vez que muitas empresas já nascem digitais.

As cinco capacidades digitais mapeadas denotam a importância da inovação e da transformação digital, e como podem derivar-se de outros setores, também podem ser expandidas para a gestão de outros tipos organizacionais.

LIMITAÇÕES E FUTURAS PESQUISAS

Esse trabalho fornece base para vários estudos futuros sobre os, nuances das capacidades digitais. Primeiro, a abordagem bibliométrica para estudos das capacidades digitais está de acordo com os estudos de Camillo; De Vasconcellos; Amal (2020); Teece (2007), propondo estudos das capacidades digitais que contribui com o interesse de diversas áreas na digitalização de seus negócios. Às cinco capacidades digitais oferecem contribuição para digitalização de alguns processos na educação, contudo, os estudos isolados das capacidades digitais limitam a possibilidade de generalizar maiores mecanismos, por exemplo, para digitalização dos negócios e internacionalização. Nesse sentido, propomos que futuros estudos qualitativos podem servir para identificar competências desenvolvidas por empreendedores para impulsionar as capacidades digitais.

Em segundo lugar, futuros estudos quantitativos com amostras significativas de empresas digitais poderiam testar a proposta da pesquisa. A metodologia de revisão sistemática ocasionou o mapeamento das cinco capacidades digitais como um conjunto de indicadores (GAUR; KUMAR, 2018). Deste modo, a limitação dos estudos reside em percorrer uma imagem mais precisa das barreiras para desenvolver novas capacidades digitais. Como sugestão para novas pesquisas, é adequado compreender o constante crescimento da digitalização e os desafios das empresas nascidas digitais.

Terceiro, essa pesquisa se apoiou em estudos anteriores principalmente na literatura de capacidades digitais. O cenário de diversos setores com capacidades já desenvolvidas é adequado para identificar novas competências que estimulem capacidades digitais para serem aplicadas em demais setores como base de apoio para maior competitividade e estimular a digitalização dos processos.

A Tabela 3 apresenta lacunas identificadas na literatura que oferecem potenciais vias para futuras investigações.

Tabela 3. Recomendações para estudos futuros.

Quais estruturas podem ser desenvolvidas em sistemas de repositórios para melhorar e apoiar o aprendizado?	(HEERY; ANDERSON, 2005; MARGARYAN; LITTLEJOHN, 2008; REHAK; ROBIN, 2003)
Como fatores tecnológicos podem ser relacionados para atender a crescente inovação digital?	(BARRETO et al., 2017; KHIN; HO, 2019; MISHRA; KONANA; BARUA, 2007; RENZ; HILBIG, 2020; ZHOU; YIM; TSE, 2005)
Como a construção de paradigmas pode ajudar as empresas na construção das capacidades digitais?	(BARRETO et al., 2017; LI; ZHOU; CHENG, 2019)
Desenvolver as capacidades digitais nos alunos pode ampliar a habilidade do cidadão no mundo digital?	(MAITY; SAHU; SEN, 2021; STARKEY; SYLVESTER; JOHNSTONE, 2017; THORELL et al., 2015; YOO; HENFRIDSSON; LYTTINEN, 2010)

Quais habilidades podem ser desenvolvidas, para aplicação de novas formas de ensino e estruturas de avaliações tradicionais?

(ADHIKARI; MATHRANI; SCOGINGS, 2016; GARCIA; CALANTONE, 2002; KLIMOVA; POULOVA, 2015)

Quais estudos a literatura apresenta sobre mecanismo de uso de TI e suas implicações organizacionais?

(LAMPERT et al., 2018; MISHRA; KONANA; BARUA, 2007)

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Conclusão

As seguintes capacidades digitais são aplicáveis ao setor educacional: capacidade de aprimoramento digital; capacidade de desenvolver objeto de aprendizagem; capacidade de acessibilidade digital; capacidade de desenvolver plataformas dominantes e capacidade de digitalização dos processos e podem ser articuladas no contexto educacional para fornecer maior interação entre empresas (instituições de ensino) e clientes (estudantes), possibilitando uma visão tecnológica do negócio, incluindo o reforço na implementação de modelos de negócios educacionais mais eficazes.

Observa-se que a literatura apresenta o desenvolvimento destas capacidades digitais emergindo de diversos setores. Neste sentido, nota-se que as capacidades desenvolvidas nos ambientes empresariais podem ser articuladas no contexto educacional, permitindo o desenvolvimento de habilidades que proporcionam vantagens competitivas para o surgimento de soluções digitais.

O estudo contribui com a teoria ao ampliar o conhecimento sobre capacidades digitais que podem ser articuladas no setor educacional, identificando cinco diferentes capacidades. O mapeamento efetivado que retornou estas cinco capacidades digitais pode servir como fonte para se explorar estas capacidades em pesquisas qualitativas futuras, para verificar “como” as instituições de ensino articulam estas capacidades na prática, dando ensejo à realização de estudos de caso múltiplos.

Com relação à contribuição gerencial, as capacidades mapeadas podem ser utilizadas por gestores de instituições de ensino para desenvolver capacidades digitais nestas organizações, contribuindo para o melhor desempenho na transformação dos processos digitais das empresas deste setor.

No que diz respeito às limitações da pesquisa, uma delas consiste no fato de o estudo não ter se concentrado somente em instituições de ensino ou escolas de idiomas, faculdades e escolas públicas. A outra limitação decorre do fato de não se ter explorado com maiores detalhes as metodologias aplicadas na amostra para apresentar as necessidades de novos estudos focados em metodologias menos exploradas. Todavia, a realização de um estudo qualitativo para entender, como empresas que desenvolvem educação tecnológica articulam estas capacidades na prática, mostra-se indispensável para evoluir o conhecimento sobre as capacidades digitais aplicáveis ao setor educacional.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- ADHIKARI, J.; MATHRANI, A.; SCOGINGS, C. Bring Your Own Devices classroom: Exploring the issue of digital divide in the teaching and learning contexts. *Interactive Technology and Smart Education*, v. 13, n. 4, p. 323–343, 2016. <https://doi.org/10.1108/ITSE-04-2016-0007>
- AETDINOVA, R.; NIKOLAEYA, A.; DEMYANOVA, O. Lean Management and Smart Education. *ORBIS*, v. 14, p. 74–86, 2018.
- ALANO, E. DO R. C.; SOUZA, M. T. S. DE; HERNANDEZ, J. M. DA C. Teorias de inovação na educação superior: determinantes do comportamento do professor na adoção de tecnologias, métodos e práticas de ensino. *Administração: Ensino e Pesquisa*, v. 20, n. 3, p. 609–639, 2019. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n3.1640>
- AMIT, R.; ZOTT, C. Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, v. 22, n. 6–7, p. 493–520, 2001. <https://doi.org/10.1002/smj.187>

- ARDOLINO, M. et al. The role of digital technologies for the service transformation of industrial companies. *International Journal of Production Research*, v. 56, n. 6, p. 2116–2132, 2018. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1324224>
- ARETIO, L. G. Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, v. 22, n. 2, p. 9–19, 2019. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- BARRETO, L. K. DA S. et al. Startups e o consumo de comunicação: possibilidades por variáveis de influência em redes sociais digitais. *Comunicação & Informação*, v. 20, n. 2, p. 45, 2017. <https://doi.org/10.5216/ci.v20i2.46990>
- BASANTES-ANDRADE, A.; CABEZAS-GONZÁLEZ, M.; CASILLAS-MARTÍN, S. Digital competences relationship between gender and generation of university professors. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, v. 10, n. 1, p. 205–211, 2020. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.10.1.10806>
- BOCCONI, S.; PANESI, S.; KAMPYLIS, P. Fostering the Digital Competence of Schools: Piloting SELFIE in the Italian Education Context. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, v. 15, n. 4, p. 417–425, 2020. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033228>
- BAYNE, S. Teacherbot: interventions in automated teaching. *Teaching in Higher Education*, v. 20, n. 4, p. 455–467, 2015. <https://doi.org/10.1080/13562517.2015.1020783>
- BEER, David. Introduction: The Intersections of Popular Culture and New Media. In: *Popular Culture and New Media*. Palgrave Macmillan, London, 2013. p. 1-12. <https://doi.org/10.1057/9781137270061>
- CAMILLO, G. M.; DE VASCONCELLOS, S. L.; AMAL, M. Capacidades Digitais: Uma Revisão Bibliométrica. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, v. 12, n. 3, p. 483–510, 2020. <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2020.v12i3.551>
- CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; JOHNSON, C. W. How ‘ Disruptive Innovation ’ Will Change The Way We Learn. *Education Week*, v. 27, n. 39, p. 3–4, 2008.
- CHUEKE, G.; AMATUCCI, M. Revista Eletrônica de Negócios Internacionais ARTIGO CONVIDADO O que é bibliometria ? Uma introdução ao Fórum. *Revista Eletrônica de Negócios Internacionais*, v. 10, n. 2, p. 1–5, 2015. <https://doi.org/10.18568/1980-4865.1021-5>
- DALTON, D. R. et al. Number of directors and financial performance: A meta-analysis. *Academy of Management Journal*, v. 42, n. 6, p. 674–686, 1999. <https://doi.org/10.2307/256988>
- DE SOUZA, M. T. S.; RIBEIRO, H. C. M. Sustentabilidade Ambiental : uma Meta-análise da Produção Brasileira em Periódicos de Administração Environmental Sustainability : a Meta-Analysis of Production in Brazilian Management. *RAC - Revista de Administração Contemporânea*, v. 17, n. 3, p. 368–396, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552013000300007>
- DE VASCONCELLOS, S. L.; DA SILVA FREITAS, J. C.; JUNGES, F. M. Digital Capabilities: Bridging the Gap Between Creativity and Performance. In: *The Palgrave Handbook of Corporate Sustainability in the Digital Era*. Cham: Springer International Publishing, 2021. p. 411–427. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42412-1_21
- DIAS, P. Comunidades de educação e inovação na sociedade digital. *Educação, Formação e Tecnologias*, v. 05, n. 02, p. 4–10, 2012.
- EDWARDS, R. Software and the hidden curriculum in digital education. *Pedagogy, Culture and Society*, v. 23, n. 2, p. 265–279, 2015. <https://doi.org/10.1080/14681366.2014.977809>

- EMEJULU, A.; MCGREGOR, C. Towards a radical digital citizenship in digital education. *Critical Studies in Education*, v. 60, n. 1, p. 131–147, 2019. <https://doi.org/10.1080/17508487.2016.1234494>
- FALLOON, G. From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, v. 68, n. 5, p. 2449–2472, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- FERNANDES, C. et al. The dynamic capabilities perspective of strategic management: a co-citation analysis. *Scientometrics*, v. 112, n. 1, p. 529–555, 2017. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2397-8>
- FREITAS JUNIOR, J. C. DA S.; MAÇADA, A. C. G.; BRINKHUES, R. A. Digital capabilities as key to digital business performance. *AMCIS 2017 - America's Conference on Information Systems: A Tradition of Innovation*, p. 1–10, 2017.
- GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management*, v. 19, n. 2, p. 110–132, 2002. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110>
- GARRIDO, I. L. et al. Capacidades Dinâmicas: Uma Proposta de Medição e sua Relação com o Desempenho. *Brazilian Business Review*, v. 17, n. 1, p. 46–65, 2020. <https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.1.3>
- GASKIN, J. et al. Toward generalizable sociomaterial inquiry: A computational approach for zooming in and out of sociomaterial routines. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, v. 38, n. 3, p. 849–871, 1 set. 2014. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2014/38.3.10>
- GAUR, A.; KUMAR, M. A systematic approach to conducting review studies: An assessment of content analysis in 25 years of IB research. *Journal of World Business*, v. 53, n. 2, p. 280–289, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2017.11.003>
- GURI-ROSENBLIT, S. E-teaching in higher education: An essential prerequisite for e-learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, v. 7, n. 2, p. 93–97, 2018. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.298>
- GROVER, V.; KOHLI, R. Revealing your hand: Caveats in implementing digital business strategy. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, v. 37, n. 2, p. 655–662, 2013. <http://www.jstor.org/stable/43825931>
- HEERY, R.; ANDERSON, S. Digital Repositories Review. Joint Information Systems Committee., p. 1–38, 2005.
- HELFAF, C. E.; PETERAF, M. A. Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, v. 36, n. 6, p. 831–850, 2015. <https://doi.org/10.1002/smj.2247>
- HIDALGO, A. et al. The digital divide in light of sustainable development: An approach through advanced machine learning techniques. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 150, n. June 2019, p. 119754, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119754>
- JUNIOR, J. C. DA S. F.; MACADA, A. C. G.; BRINKHES, R. A. Digital capabilities as key to digital business performance. *AMCIS 2017 - America's Conference on Information Systems: A Tradition of Innovation*, v. 2017- Augus, p. 1–10, 2017.
- KARIMI, J.; WALTER, Z. The role of dynamic capabilities in responding to digital disruption: A factor-based study of the newspaper industry. *Journal of Management Information Systems*, v. 32, n. 1, p. 39–81, 2015. <https://doi.org/10.1080/07421222.2015.1029380>

- KASSYMOVA, G. et al. SCIENCE, EDUCATION & COGNITIVE COMPETENCE BASED ON E-LEARNING. *THE BULLETIN*, v. 1, n. 377, p. 269–278, 2019. <https://doi.org/10.32014/2019.2518-1467.31>
- KAUPPI, K.; SALMI, A.; YOU, W. Sourcing from Africa: A Systematic Review and a Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, v. 20, n. 2, p. 627–650, 2018. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12158>
- KHIN, S.; HO, T. C. F. Digital technology, digital capability and organizational performance: A mediating role of digital innovation. *International Journal of Innovation Science*, v. 11, n. 2, p. 177–195, 2019. <https://doi.org/10.1108/IJIS-08-2018-0083>
- KLIMOVA, B.; POULOVA, P. *A social networks in education*. Proceedings of the 12th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age, CELDA 2015. *Anais...2015* Disponível em: <<https://eric.ed.gov/?id=ED562164>>. Acesso em: 26 nov. 2021.
- LAMPERT, B. et al. MaxWhere VR-Learning Improves Eficácia sobre as ferramentas clássicas de e-learning. *Acta Polytechnica Hungarica*, v. 15, n. 3, p. 125–147, 2018. <https://doi.org/10.12700/APH.15.3.2018.3.8>
- LENKA, S.; PARIDA, V.; WINCENT, J. Digitalization Capabilities as Enablers of Value Co-Creation in Servitizing Firms. *Psychology & Marketing*, v. 34, n. 1, p. 92–100, 2017. <https://doi.org/10.1002/mar.20975>
- LI, J.; ZHOU, J.; CHENG, Y. Conceptual Method and Empirical Practice of Building Digital Capability of Industrial Enterprises in the Digital Age. *IEEE Transactions on Engineering Management*, p. 1–15, 2019. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2940702>
- LIEBENBERG, H.; CHETTY, Y.; PRINSLOO, P. Student access to and skills in using technology in an open and distance learning context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, v. 13, n. 4, p. 250–268, 2012. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i4.1303>
- LUO, Y. Dynamic capabilities in international expansion. *Journal of World Business*, v. 35, n. 4, p. 355–378, 2000. [https://doi.org/10.1016/S1090-9516\(00\)00043-2](https://doi.org/10.1016/S1090-9516(00)00043-2)
- MACLEOD, H. et al. Emerging patterns in MOOCs: Learners, course designs and directions. *TechTrends*, v. 59, n. 1, 2015. <https://doi.org/10.1007/s11528-014-0821-y>
- MAITY, S.; SAHU, T. N.; SEN, N. Panoramic view of digital education in COVID-19: A new explored avenue. *Review of Education*, v. 9, n. 2, p. 405–423, 2021. <https://doi.org/10.1002/rev3.3250>
- MARGARYAN, A.; LITTLEJOHN, A. Repositories and communities at cross-purposes: Issues in sharing and reuse of digital learning resources: Original article. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 24, n. 4, p. 333–347, 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2007.00267.x>
- MISHRA, A. N.; KONANA, P.; BARUA, A. Antecedents and consequences of Internet use in procurement: An empirical investigation of U.S. manufacturing firms. *Information Systems Research*, v. 18, n. 1, p. 103–120, 2007. <https://doi.org/10.1287/isre.1070.0115>
- MU, J. et al. Strategic orientation and new product development performance: The role of networking capability and networking ability. *Industrial Marketing Management*, v. 64, p. 187–201, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.09.007>
- NGUYEN, D. The university in a world of digital technologies: Tensions and challenges. *Australasian Marketing Journal*, v. 26, n. 2, p. 79–82, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2018.05.012>

PEREIRA, N. L.; FERENHOF, H. A.; SPANHOL, F. J. Estratégias para gestão das competências digitais no ensino superior: uma revisão na literatura. *Revista Latinoamericana De Tecnologia Educativa-Relatec*, v. 18, n. 1, p. 71–90, 2019.

REHAK, D.; ROBIN, M. Keeping the learning in learning objects. In: KOGAN PAGE (Ed.). *Reusing Online Resources*. London: [s.n.]. p. 20–34.

RENZ, A.; HILBIG, R. Prerequisites for artificial intelligence in further education: identification of drivers, barriers, and business models of educational technology companies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 17, n. 1, 2020. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00193-3>

RENZ, A.; KRISHNARAJA, S.; SCHILDHAUER, T. A new dynamic for EdTech in the age of pandemics A new dynamic for EdTech in the age of pandemics. *Special Call for Contributions on Crisis-driven Innovation ISPIIM 2020*, n. June, p. 1–12, 2020.

RODRIGUES, C. D. et al. Chatbot: Uma Solução para Melhorar a eficiência das respostas nas Secretarias de Instituições de Ensino Superior. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, v. 13, n. 1, p. 129–148, 2021. <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2021.v13i1.578>

SANTOS, A. P. S. DOS. Startups digitais: A Travessia na Zona Cinzenta. Universidade de São Paulo, 2018.

SOMYÜREK, S.; ATASOY, B.; ÖZDEMİR, S. Board's IQ: What makes a board smart? *Computers and Education*, v. 53, n. 2, p. 368–374, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.02.012>

SOROKOVA, M. G. E-course as blended learning digital educational resource in university. *Psychological Science and Education*, v. 25, n. 1, p. 36–50, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.02.012>

STARKEY, L.; SYLVESTER, A.; JOHNSTONE, D. Negotiating Digital Divides: Perspectives From the New Zealand Schooling System. *Journal of Research on Technology in Education*, v. 49, n. 1–2, p. 31–42, 2017. <https://doi.org/10.1080/15391523.2017.1292161>

SUN, Q. et al. Dominant platform capability, symbiotic strategy and the construction of “Internet + WEEE collection” business ecosystem: A comparative study of two typical cases in China. *Journal of Cleaner Production*, v. 254, p. 1–13, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120074>

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance David. *Business*, v. 28, n. 13, p. 1319–1350, 2007. <https://doi.org/10.1002/smj.640>

TEECE, D. J.; PETERAF, M. A.; LEIH, S. Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California Management Review*, v. 58, n. 4, p. 13–35, 2016. <https://doi.org/10.1525/cm.2016.58.4.13>

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. *Knowledge and Strategy*, v. 18, n. April 1991, p. 77–116, 2009.

THORELL, M. et al. Transforming students into digital academics: A challenge at both the individual and the institutional level Approaches to teaching and learning. *BMC Medical Education*, v. 15, n. 1, p. 1–10, 2015. <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0330-5>

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, v. 84, n. 2, p. 523–538, 2010. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>

- VENDRELL-HERRERO, F. et al. Servitization, digitization and supply chain interdependency. *Industrial Marketing Management*, v. 60, p. 69–81, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.06.013>
- WARNER, K. S. R.; WÄGER, M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, v. 52, n. 3, p. 326–349, 2019.
- WEI, K. K. et al. Conceptualizing and testing a social cognitive model of the digital divide. *Information Systems Research*, v. 22, n. 1, p. 170–187, 2011. <https://doi.org/10.1287/isre.1090.0273>
- WESTERMAN, G.; BONNET, D.; MCAFEE, A. Leading Digital - Turning Technology into Business Transformation. p. 1–292, 2014.
- WILLIAMSON, B. Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and ‘real-time’ policy instruments. *Journal of Education Policy*, v. 31, n. 2, p. 123–141, 2016. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1035758>
- WILLIAMSON, B. Silicon startup schools: technocracy, algorithmic imaginaries and venture philanthropy in corporate education reform. *Critical Studies in Education*, v. 59, n. 2, p. 218–236, 2018.
- YEOW, A.; SOH, C.; HANSEN, R. Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach. *Journal of Strategic Information Systems*, v. 27, n. 1, p. 43–58, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2017.09.001>
- YOO, Y.; HENFRIDSSON, O.; LYYTINEN, K. The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, v. 21, n. 4, p. 724–735, 2010. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0322>
- ZHOU, K. Z.; YIM, C. K.; TSE, D. K. The Effects of Strategic Orientations on Technology- and Market-Based Breakthrough Innovations. *Journal of Marketing*, v. 69, n. 1, p. 42–60, 2005. <https://doi.org/10.1509/jmkg.69.2.42.60756>