



ARTIGO ORIGINAL: Submetido em: 28.07.2023. Avaliado em: 09.10.2023. Apto para publicação em: 16.02.2024.

Competências multiníveis dos líderes para transformação digital – uma revisão sistemática da literatura

Multilevel competencies of leaders for digital transformation – a systematic literature review

Competencias multinivel de los líderes para la transformación digital – una revisión sistemática de la literatura

Carla Joseandra Dillenburg

Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil).
ERS-239, 2755 | Novo Hamburgo, RS - CEP
93525-075.

 <https://orcid.org/0000-0002-6446-5160>
carlajosedil@hotmail.com.

Cristiane Froehlich

Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil).
ERS-239, 2755 | Novo Hamburgo, RS - CEP
93525-075.

 <https://orcid.org/0000-0001-7198-6469>
cfroehlich@feevale.br.

Maria Cristina Bohnenberger

Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil).
ERS-239, 2755 | Novo Hamburgo, RS - CEP 93525-075.

 <https://orcid.org/0000-0002-4018-1796>
cristin@feevale.br.



PALAVRAS-CHAVE

Competências multiníveis.
Líder digital.
Transformação digital.

Resumo: A transformação digital (TD) substitui as formas de gestão e operação tradicionais das organizações pela adesão de novas tecnologias digitais com enfoque no pensamento estratégico voltado a adaptação das empresas aos novos paradigmas digitais. A TD exige dos líderes competências que promovam um movimento multinível de interdependência e que agreguem valor econômico e social. Assim, o objetivo deste artigo consiste em identificar na literatura as competências dos líderes para a TD das indústrias em nível organizacional, de equipe e individual e caracterizar as publicações sobre a temática. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa focada na revisão sistemática da literatura (RSL) de 44 artigos nacionais e internacionais que resultou na identificação de nove competências para promover a TD nas indústrias. No âmbito organizacional, destacam-se: a capacidade de alinhar-se com as estratégias da empresa, a habilidade de integrar, reavaliar e fomentar o desenvolvimento das competências digitais, e a aptidão para promover a mudança na cultura organizacional. No nível da equipe, as competências compreendem a capacidade de influenciar, liderar e motivar pessoas, bem

como a habilidade de impulsionar iniciativas digitais ao formar equipes multidisciplinares e multifuncionais. No nível individual, as competências identificadas incluem a necessidade de uma adaptação constante na maneira de liderar, a promoção de habilidades multidisciplinares, a capacidade de comunicação clara e objetiva, e a fluência digital. A identificação destas competências desempenha um papel importante ao auxiliar as organizações no processo de autodiagnóstico de competências em múltiplos níveis e de desenvolvimento de seus líderes, para impulsionar a transformação digital.

KEYWORDS

Multilevel skills. Digital leader. Digital transformation.

Abstract: Digital Transformation (DT) replaces traditional forms of management and operation of organizations with the adoption of new digital technologies focused on strategic thinking aimed at adapting companies to new digital paradigms. DT requires leaders to have skills that promote a multilevel movement of interdependence and add economic and social value. Therefore, the objective of this article is to identify in the literature the competencies of leaders for DT in industries at an organizational, team, and individual level and to characterize publications on the subject. This research has a qualitative approach focused on the systematic literature review (SLR) of 44 national and international articles that resulted in the identification of nine skills to promote DT in industries. At the organizational level, the following stand out: the ability to align with the company's strategies, the ability to integrate, reevaluate, and encourage the development of digital skills, and the ability to promote change in organizational culture. At the team level, competencies include the ability to influence, lead, and motivate people, as well as the ability to drive digital initiatives by forming multidisciplinary and cross-functional teams. At the individual level, the competencies identified include the need for constant adaptation in the way of leading, the promotion of multidisciplinary skills, the ability to communicate clearly and objectively, and digital fluency. The identification of these competencies plays an essential role in helping organizations in the process of self-diagnosing competencies at multiple levels and developing their leaders to drive digital transformation.

PALABRAS CLAVE

Habilidades multinivel. Lider digital. transformación digital.

Resumen: La transformación digital (TD) reemplaza las formas tradicionales de gestión y operación en las organizaciones mediante la adopción de nuevas tecnologías digitales, con un enfoque en el pensamiento estratégico dirigido a la adaptación de las empresas a los nuevos paradigmas digitales. La TD requiere que los líderes posean competencias que promuevan un movimiento multinivel de interdependencia y que agreguen valor económico y social. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es identificar en la literatura las competencias de los líderes para la TD en las industrias a nivel organizacional, de equipo e individual, y caracterizar las publicaciones sobre el tema. Este es un estudio de investigación cualitativa centrado en una revisión sistemática de la literatura (RSL) de 44 artículos nacionales e internacionales que resultó en la identificación de nueve competencias para promover la TD en las industrias. A nivel organizacional, destacan las siguientes competencias: la capacidad para alinearse con las estrategias de la empresa, la habilidad para integrar, reevaluar y fomentar el desarrollo de competencias digitales, y la aptitud para promover el cambio en la cultura organizacional. A nivel de equipo, las competencias incluyen la capacidad para influir, liderar y motivar a las personas, así como la habilidad para impulsar iniciativas digitales mediante la formación de equipos multidisciplinares y multifuncionales. A nivel individual, las competencias identificadas incluyen la necesidad de una adaptación constante en el estilo de liderazgo, la promoción de habilidades multidisciplinares, la capacidad de comunicación clara y objetiva, y la fluidez digital. La identificación de estas competencias desempeña un papel importante al ayudar a las organizaciones en el proceso de autoevaluación de competencias en múltiples niveles y en el desarrollo de sus líderes para impulsar la transformación digital.

Introdução

A transformação digital (TD) é descrita como um processo evolutivo que aproveita as capacidades digitais e a tecnologia para gerar valor às organizações (Rodríguez & Bribiesca, 2021). De acordo com a conceituação de Saarikko et al. (2020) a TD é considerada como um processo sociocultural (não somente voltado à tecnologia) de adaptação das empresas às novas formas e conjuntos de competências necessárias para que a organização permaneça viável e relevante em um cenário digital.

Neste sentido, a TD tem exigido das organizações a reestruturação de suas estratégias, a reavaliação das capacidades de alavancagem tecnológica e o desenvolvimento de competências dos líderes e da gestão, cujos fatores são percebidos como um dos principais desafios da contemporaneidade (Rodríguez & Bribiesca, 2021; Saarikko et al., 2020).

O tema das competências dos líderes para a TD foi abordado com mais ênfase pela literatura a partir de 2011 em função da necessidade de adaptação rápida dos líderes em acompanhar este movimento (Hansen, et al., 2011). Fato é que liderar para a TD se tornou essencial para criação de estratégias que visam impulsionar digitalmente os negócios, bem como incentivar o desenvolvimento de novas competências (Bharadwaj et al., 2013; Kane et al., 2015).

As novas competências para liderar no contexto da TD sugerem que os líderes, além de influenciar pessoas para atingir determinados objetivos (Hansen et al., 2011; Oberer & Erkollar, 2018), passem também a adotar outros comportamentos e atitudes, a aplicar tecnologias digitais e a desenvolver em seus liderados a mentalidade digital (Brock & Wangenheim, 2019; Jayawardena et al., 2020; Kappelman et al., 2019).

A fim de atender a essas exigências, os líderes precisam desenvolver competências multiníveis individuais, de equipes e organizacionais (Henriette et al., 2015; Nylén & Holmström, 2015; Rodríguez & Bribiesca,

2021; Vial, 2019). Neste sentido, as competências multiníveis individuais dão origem e sustentação às competências organizacionais que, ao mesmo tempo, sofrem influência do nível de equipe e organizacional (Brandão & Guimarães, 2001; Kozlowski & Klein, 2000); ou seja, as competências de um nível exercem influência sobre o outro e vice-versa (Kozlowski & Klein, 2000).

A pesquisa limitou o estudo a área *business* e ao setor industrial que perpassou por diversas adaptações no seu processo produtivo com o rompimento de paradigmas teóricos, estruturais (Anand et al., 2020) que foram paulatinamente se adequando às novas formas de gestão. Neste sentido, o novo ciclo voltado à TD exige do setor industrial um planejamento de implementação que incorpore questões estratégicas, táticas e operacionais e que acompanhe a velocidade da TD do mercado em que está inserido (Heavin & Power, 2018). Sendo assim, este estudo propõe a questão de pesquisa: “Quais são as competências multiníveis dos líderes para a transformação digital das indústrias?”.

Este estudo tem como objetivo identificar quais são as competências multiníveis dos líderes para a transformação digital das indústrias por meio da revisão sistemática da literatura (RSL). Os resultados desta pesquisa auxiliarão a gestão em identificar se competências multiníveis estão presentes ou não em seus líderes para promover a alavancagem da TD nas organizações.

Elementos teóricos da pesquisa

A TD é um dos principais desafios enfrentados pelas empresas contemporâneas tendo em vista a necessidade de alavancar a tecnologia digital no desenvolvimento de seus negócios, forçando as empresas a reavaliar suas capacidades, suas estruturas e a sua cultura, o que torna a TD uma prioridade estratégica da alta administração (Rodríguez & Bribiesca, 2021). Ela é considerada como um “processo sociocultural de adaptação das empresas às novas formas e aos conjuntos de

competências necessárias para permanecerem viáveis e relevantes em um cenário digital” (Saarikko et al., 2020, p. 836).

Para que a TD se propague nas organizações a liderança digital deve integrar em seu portfólio de competências as habilidades digitais, de mercado, de negócios (abranjem a compreensão do produto e do cliente) e de liderança estratégica (habilidades intrapessoais e interpessoais para criar valor comercial por meio de ações de condução, mentalidade estratégica e tomada de decisão) para impulsionar a TD (Hüsing et al., 2015).

Os estudos de Saarikko et al. (2020) revelam uma série de desafios relacionados à estratégia de negócios que envolvem a TD, tais como: a falta de visão clara com as tecnologias introduzidas sem estratégia de longo prazo ou devido à pressão externa para o atendimento às expectativas dos clientes; os atores relutantes na promoção de mudanças transformadoras devido às incertezas em relação aos resultados; falta de familiaridade com a inovação; descompasso entre o que a tecnologia permite fazer e a capacidade de compreender suas consequências e, ainda, questões relacionadas à inércia cultural.

A fim de enfrentar tais desafios, cabe às organizações desenvolver em seus líderes competências digitais e multiníveis. As competências digitais são consideradas um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, estratégias e consciência que são necessárias ao usar TIC (tecnologias de comunicação) e a mídia digital para realizar tarefas; resolver problemas; comunicar; gerenciar informações; colaborar; criar e compartilhar conteúdo; e construir conhecimento de forma eficaz, eficiente, apropriadamente, criticamente, criativamente, de forma autônoma, flexível, ética, reflexiva para o trabalho, lazer, participação, aprendizagem, socialização, consumo e empoderamento (Ferrari, 2012).

Já as competências multiníveis são processos pelos quais a expressão de competências no trabalho se propaga da pessoa

para os níveis superiores da organização (equipe, unidade produtiva e organização por completo), mas também sobre os quais as “características desses níveis superiores influenciam a competência ou o desempenho da pessoa, no plano individual” (Brandão et al., 2008, p. 12).

Estas competências abrangem três níveis: organizacional, de equipe e individual. As competências em nível organizacional referem-se aos atributos da organização para o alcance de seus objetivos estratégicos (Prahalad & Hamel, 2003); as competências de equipe ou coletivas tratam dos processos de interação dos atributos da competência para gerar um desempenho superior (Silva & Ruas, 2016) e a competência individual pode ser definida como comportamentos específicos de pessoas para o alcance de resultados e desempenho superior em um cargo ou função de trabalho específicos (Bartram, 2005; Chouhan & Srivastava, 2014).

Os fenômenos multiníveis são cíclicos, podendo se manifestar de baixo para cima a partir das características psicológicas, percepções e interações entre os indivíduos (emergentes) e são considerados um processo dinâmico fundamental na teoria multinível (Kozlowski et al., 2016; Kozlowski & Klein, 2000). Já os processos de equipe são representados como construções coletivas que se originam de cognição individual (modelos), motivação (eficácia coletiva), afeto (humor do grupo) e comportamento (coordenação) (Marks et al., 2001). No entanto, a grande maioria das pesquisas está focada em efeitos contextuais, ou seja, a atenção é voltada em processos que moldam e restringem fenômenos de nível inferior incorporados no contexto de nível superior (Kozlowski et al., 2016).

Kozlowski e Klein (2000) enfatizam que o ideal é buscar o potencial de evolução do fenômeno emergente à medida que se manifestam em toda a gama da organização. Para os autores a pesquisa multinível deve iniciar com a teoria e com cautela na

identificação e definição dos construtos chave. Por essa razão é considerada complexa e desafiadora, pois exige teoria detalhada com operacionalização criteriosa e rigorosa capaz de capturar tal complexidade que envolve a vida real da organização.

A necessidade do envolvimento e da disseminação do conhecimento entre os níveis possibilitam a alavancagem da TD da organização. Nesse sentido, as empresas adaptadas aos requisitos da TD tornam-se detentoras de recursos-chaves da informação, do conhecimento e aprendizado (Vial, 2019).

Elementos metodológicos da pesquisa

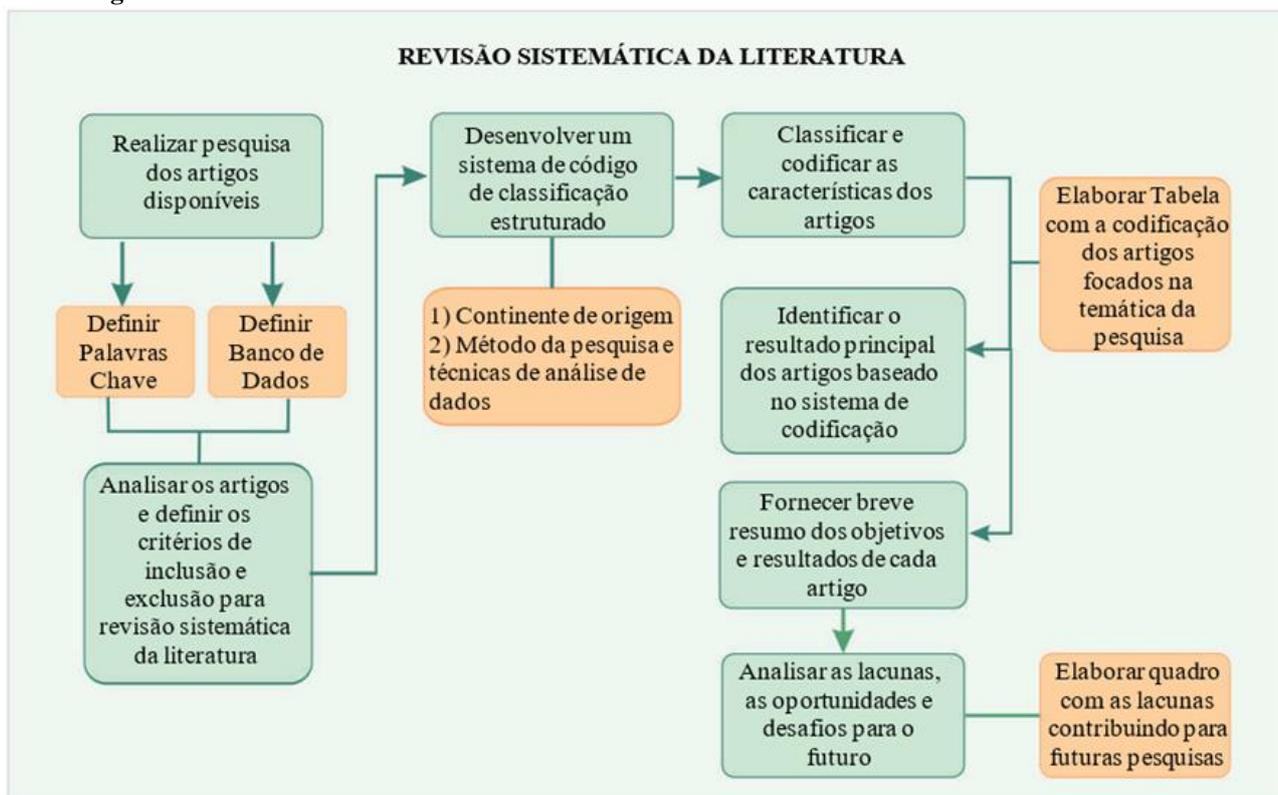
O método de pesquisa adotado no desenvolvimento deste estudo contempla a abordagem qualitativa com a realização de uma RSL com o objetivo de apresentar as publicações que abordam a temática das

competências dos líderes para a TD e identificar as competências multiníveis destes líderes para a TD das indústrias.

A RSL é um método que busca reunir estudos semelhantes acerca de um tema, a fim de garantir um melhor nível de evidências para a tomada de decisões em questões de pesquisa e reduzir o viés por meio de uma investigação abrangente, transparente e replicável (Donato & Donato, 2019).

Neste estudo foram utilizadas as bases de dados *Scopus* (considerada uma das bases de dados bibliográficas mais importante entre os sistemas de classificação de periódicos) e *Web of Science* (Wang & Waltmann, 2016) para extrair as contribuições dos artigos científicos publicados em relação à temática das competências multiníveis dos líderes envolvidos no processo de TD das indústrias. A Figura 1 descreve as etapas que nortearam o desenvolvimento desta RSL.

Figura 1
Metodologia da revisão sistemática da literatura



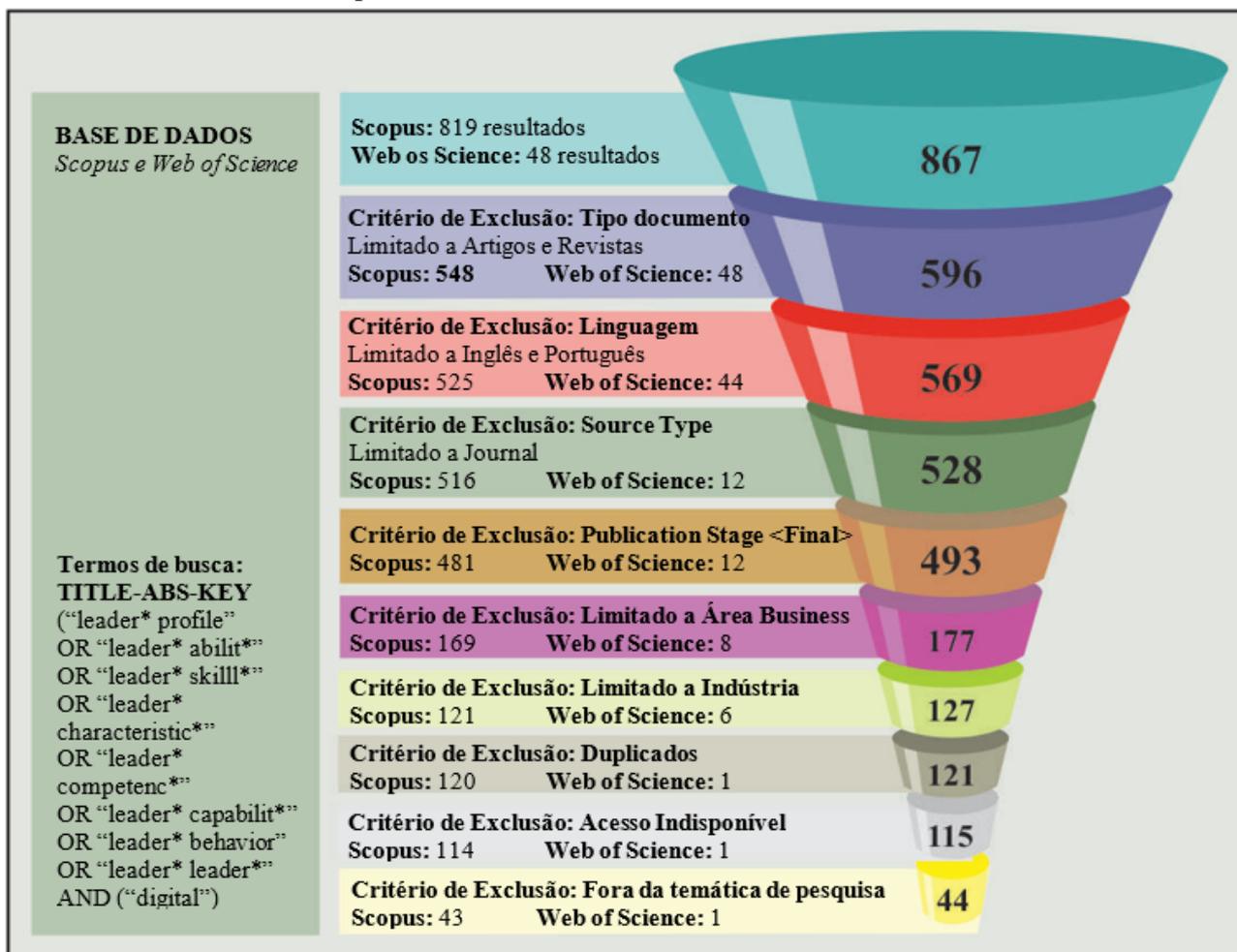
Fonte: elaborada pelos autores (2023)

Como etapa inicial da RSL, buscou-se identificar o maior número de estudos relacionados às competências dos líderes envolvidos na TD. As seguintes palavras-chave foram utilizadas como critério de busca nas bases de dados, considerando o filtro para títulos, resumo e palavras-chave (*TITLE-ABS-KEY*): "leader* profile" OR "leader* abilit*" OR "leader* skill*" OR "leader* characteristic*" OR "leader* competenc*"

OR "leader* capabilit*" OR "leader* behavior" OR "digital leader*" AND "digital".

Contemplando a etapa secundária da RSL de definição do critério de pesquisa, foram realizadas buscas acerca do tema nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science (WoS)*. Na Figura 2, visualizam-se os termos de busca, informam-se os resultados dessa seleção e os critérios de inclusão e exclusão executados para a RSL.

Figura 2
Critérios de inclusão e exclusão para revisão sistemática da literatura



Fonte: elaborada pelos autores (2023)

As buscas iniciais, realizadas no início de maio de 2022, identificaram 867 resultados (819 oriundos da base *Scopus* e 48 da *Web Of Science*) que remetem às competências dos líderes no meio digital. A partir desses resultados, foram definidos os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa. O tipo de

documento considerou somente publicações de artigos e revistas, excluindo 271 resultados (restando 596). Na sequência, definiu-se o critério de linguagem dos periódicos, limitando as buscas somente a artigos em língua inglesa e portuguesa. Com essa definição, excluíram-se 27 publicações

seguinte com 569 publicações.

Tipo de fonte foi outro critério definido, considerando somente publicações em “*journal*”. Assim, chegou-se a 528 resultados (516 pela *Scopus* e 12 pela *WoS*). Outro critério de exclusão adotado na pesquisa foi a fase da publicação como “*final*” (*PUBSTAGE*, “*final*”) que representa a fase de publicação de um registro e este retirou 35 artigos da base *Scopus*, resultando em 493 artigos. A limitação seguinte referiu-se à área *business* adotado em função da temática da pesquisa estar relacionada aos líderes (gestores de negócios) o que eliminou um montante de 316 artigos e resultou em 177 publicações para dar seguimento à pesquisa.

Considerando o universo e a área foco definida no estudo, o filtro seguinte retirou da RSL as publicações que não se relacionavam à indústria, perfazendo um total de 127 publicações. Além disso, seis publicações foram retiradas em função da duplicidade entre as bases, restando 121 resultados. O critério de exclusão a seguir foi o acesso à publicação, que limita a obtenção do texto (seis publicações não estavam disponíveis).

Por fim, dos 115 resultados filtrados, o último critério de exclusão compreendeu a temática de pesquisa, que diz respeito às competências dos líderes para a TD nas indústrias. Neste critério, 71 artigos foram excluídos por contemplarem outros setores. As publicações excluídas abordavam o tema em áreas distintas, tais como: educação e tecnologia da informação (14 publicações cada), gestão pública (7 publicações); saúde e serviço (4 publicações cada), turismo (2 publicações) e demais áreas, como arquitetura, entretenimento e psicologia.

Concluindo a etapa de seleção dos critérios para a avaliação, a pesquisa seguiu os estudos com o intuito de identificar as competências dos líderes no meio industrial com o aprofundamento teórico de 44 artigos.

Cabe salientar que a partir do critério *Publication Stage (final)*, limitações a área *business* e à indústria, bem como a temática de pesquisa, as seleções para base *WoS* foram

realizadas a partir da leitura dos artigos, em razão da base não possuir filtro para estas exclusões.

A sequência dos estudos incluiu a obtenção de informações adicionais relativas ao tema, o delineamento da pesquisa, metodologias dos estudos e a localização geográfica das publicações (Donato & Donato, 2019). Para tanto, um sistema de codificação desses tópicos foi detalhado e serviu de referência para a análise dos dados desta RSL (Amui et al., 2017; Mayring (2020).

As dimensões criadas para classificar os artigos, foram as seguintes:

- A. continente de origem do estudo, possibilitando a visualização das frentes de estudo na temática bem como a percepção do desenvolvimento destes estudos no Brasil; codificado como:
- CNT-AME = América;
 - CNT-EUR = Europa;
 - CNT-ASI = Ásia;
 - CNT-AFR = África;
 - CNT-OCE = Oceania.
- B. método da pesquisa e técnicas de análise de dados com intuito de nortear esta e as demais pesquisas em relação aos métodos estudados nesta temática, codificado como:
- MT-MIS = Misto;
 - MT-QTI = Quantitativo;
 - MT-QUA = Qualitativo;
 - MT-EMP = Empírico;
 - MT-TEO = Teórico;
 - MT-ENT = Entrevistas;
 - MT-SUR = Survey.

Além das categorizações, as informações do ano e periódico de publicação, número de

citações e o continente de origem do autor principal da pesquisa foram contemplados.

Apresentação e discussão dos resultados

As primeiras classificações tiveram como objetivo apresentar o ano de publicação, o periódico em que foi publicado, o número de citações e o continente de origem da entidade de ensino do autor principal da pesquisa. Após realizou-se a codificação dos métodos de pesquisa e da técnica de análise aplicados. A Tabela 1 demonstra os dados dos 44 artigos analisados pela RSL, classificados primeiramente pelo critério de recenticidade (ano mais recente ao mais antigo).

Em se tratando do ano das publicações dos periódicos selecionados, a ascensão das pesquisas em relação à temática das competências dos líderes para a TD ocorreu a partir de 2016, com duas publicações, subindo para cinco publicações em 2019, oito em 2020 e quatorze publicações em 2021. Em 2022, são sete publicações realizadas até o mês de abril. A Figura 3 demonstra esta evolução temporal extraída da base *Scopus*, ou seja, os dados contemplam os quarenta e três artigos finais analisados desta base e não incluem o único artigo analisado da base *WoS*.

Figura 3

Ano das publicações



Fonte: Scopus (2022)

O continente Europeu abrange 43% das publicações, ou seja, 19 artigos publicados, impulsionados pela Alemanha (5 artigos), Reino Unido (3 artigos) e Noruega, Portugal e Suíça (com 2 artigos cada). Finlândia, França, Holanda, Islândia e Itália têm uma publicação. Na sequência, está o continente Asiático

(32%) com a colaboração de 14 artigos sobre essa temática. A China e a Indonésia possuem mais publicações (3 artigos cada) e a Índia contribui com 2 artigos. Os demais países (Coreia, Irã, Malásia, Singapura, Taiwan e Turquia) têm um artigo publicado.

O continente Americano detém 18% das publicações (8 artigos). Os Estados Unidos lideram em número de publicações (5), seguidos do Brasil, México e Peru com uma publicação cada. Já o continente Africano contribuiu com 7% das publicações, todas (3) oriundas da África do Sul. O continente da Oceania não teve participação.

Ao considerar os dados de periódicos dessas publicações, três deles merecem destaque por conterem duas publicações: 1) *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift fur Angewandte Organisationspsychologie*; 2) *Information and Management* e 3) *Journal of Management Development*. Os demais periódicos da Tabela 1 tiveram uma publicação.

Os dois artigos mais citados entre os selecionados foram de autoria de Wegge et al. (2011), com a abordagem sobre a motivação para o trabalho com envolvimento dos colaboradores na liderança organizacional (*Promoting work motivation in organizations: Should employee involvement in organizational leadership become a new tool in the organizational psychologist's kit?*), com 56 citações, e Chen, Lee (2007), com artigo sobre o modelo de avaliação de desempenho para gerentes de projeto (*Performance evaluation model for project managers using managerial practices*), com 45 citações.

O método de pesquisa com abordagem qualitativa foi preponderante (41% - 18 artigos) entre os artigos selecionados, seguido da abordagem mista, com 36% (16 artigos), e do método quantitativo, presente em 23% das publicações (10 artigos). O survey, para coleta de dados, foi utilizado em 52% das publicações (23 publicações); em 25% a coleta de dados foi realizada via entrevista (11 artigos) e, em 23%, foram adotadas outras

Tabela 1

Classificação e codificação das características dos artigos

Autores	Continente	Periódico	Citações	Método		
Benitez et al. (2022)	CNT-EUR	<i>Information and Management</i>	0	MT-MIS	MT-ENT	MT-EMP
Borah, Iqbal, Akhtar (2022)	CNT-ASI	<i>Technology in Society</i>	1	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
de Albuquerque et al. (2022)	CNT-AME	<i>Brazilian Journal of Operations and Production Management</i>	0	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Karippur, Balaramachandran (2022)	CNT-ASI	<i>Australasian Journal of Information Systems</i>	0	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Lianto, Dachyar, Soemardi (2022)	CNT-ASI	<i>Journal of Modelling in Management</i>	2	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Ljubica et al. (2022)	CNT-EUR	<i>Cross Cultural and Strategic Management</i>	0	MT-QLI		MT-TEO
Tsai et al. (2022)	CNT-AME	<i>Leadership Quarterly</i>	0	MT-QLI		MT-TEO
Bell, Hofmeyr (2021)	CNT-AFR	<i>South African Journal of Business Management</i>	0	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Brown, Hill, Lorinkova (2021)	CNT-AME	<i>European Journal of Work and Organizational Psychology</i>	1	MT-MIS		MT-TEO
Dehghanan et al. (2021)	CNT-ASI	<i>International Journal of Innovation and Technology Management</i>	0	MT-QLI		MT-EMP
H van Dun, Wilderom (2021)	CNT-EUR	<i>International Journal of Operations and Production Management</i>	4	MT-MIS	MT-ENT	MT-EMP
Imran et al. (2021)	CNT-EUR	<i>Journal of Change Management</i>	3	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Kannan, Garad (2021)	CNT-EUR	<i>International Journal of Quality and Reliability Management</i>	16	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Klus, Müller (2021)	CNT-EUR	<i>Journal of Business Economics</i>	3	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Mey, Poisat, Stindt (2021)	CNT-AFR	<i>SA Journal of Human Resource Management</i>	3	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Motiani, Kulkarni (2021)	CNT-ASI	<i>International Journal of Innovation Science</i>	0	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Ngayo Fotso (2021)	CNT-EUR	<i>European Journal of Training and Development</i>	1	MT-QLI		MT-TEO
Ötting, Masjutin, Maier (2021)	CNT-EUR	<i>Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie</i>	0	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Park (2021)	CNT-ASI	<i>Journal of Distribution Science</i>	1	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Porfírio et al. (2021)	CNT-EUR	<i>Journal of Business Research</i>	15	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Zulu, Khosrowshahi (2021)	CNT-EUR	<i>Construction Management and Economics</i>	1	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Chinakidzwa, Phiri (2020)	CNT-AFR	<i>Business: Theory and Practice</i>	5	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Jäckli, Meier (2020)	CNT-EUR	<i>International Journal of Management and Enterprise Development</i>	1	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Magno, Cassia (2020)	CNT-EUR	<i>Journal of Business and Industrial Marketing</i>	12	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Morais-Storz, Nguyen, Sætre (2020)	CNT-EUR	<i>Journal of Product Innovation Management</i>	2	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Nasution et al. (2020)	CNT-ASI	<i>Journal of Management Development</i>	1	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP

Autores	Continent e	Periódico	Citações	Método		
Patro (2020)	CNT-ASI	<i>International Journal of Knowledge Management</i>	0	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Prommer, Tiberius, Kraus (2020)	CNT-EUR	<i>Journal of Business Venturing Insights</i>	8	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Reitz et al. (2020)	CNT-EUR	<i>Journal of Management Development</i>	8	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Brown, Paz-Aparicio, Revilla (2019)	CNT-AME	<i>Leadership and Organization Development Journal</i>	16	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Lange, Rowold (2019)	CNT-EUR	<i>Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie</i>	3	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Pan, Lin (2019)	CNT-ASI	<i>Journal of Business Economics and Management</i>	1	MT-QLI		MT-TEO
Sasmoko et al. (2019)	CNT-ASI	<i>Management Science Letters</i>	4	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Shao (2019)	CNT-ASI	<i>International Journal of Information Management</i>	34	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Oberer, Erkollar (2018)	CNT-ASI	<i>International Journal of Organizational Leadership</i>	15	MT-QLI		MT-TEO
Sousa (2018)	CNT-EUR	<i>Administrative Sciences</i>	16	MT-MIS	MT-SUR	MT-EMP
Varela Medina, González Macías (2018)	CNT-AME	<i>Espacios</i>	1	MT-QLI		MT-TEO
Dodge et al. (2017)	CNT-AME	<i>Research Technology Management</i>	8	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Andersen (2016)	CNT-EUR	<i>Systemic Practice and Action Research</i>	5	MT-QLI	MT-ENT	MT-EMP
Gerth, Peppard (2016)	CNT-AME	<i>Business Horizons</i>	40	MT-QLI		MT-TEO
Wegge et al. (2011)	CNT-EUR	<i>Journal of Personnel Psychology</i>	56	MT-QLI		MT-TEO
Idris, Ali (2008)	CNT-ASI	<i>Total Quality Management and Business Excellence</i>	28	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Chen, Lee (2007)	CNT-ASI	<i>International Journal of Project Management</i>	45	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP
Sutcliffe (1999)	CNT-AME	<i>Information and Management</i>	45	MT-QTI	MT-SUR	MT-EMP

Fonte: elaborada pelos autores (2023)

técnicas. Em relação à classificação de pesquisa teórica ou empírica constatou-se que 20% dos artigos são teóricos (9 artigos) e 80% são empíricos (35 artigos).

A identificação das competências dos líderes foi realizada através da leitura na íntegra dos 44 artigos finais da RSL e a extração das competências foi realizada levando em consideração se as competências dos líderes citadas estavam voltadas ao conceito de TD e ao processo de promover a TD das indústrias.

Diversas competências para liderar foram

elencadas nesse contexto, no entanto, muitas remetem a competências e habilidades pessoais consideradas necessárias para todo o perfil de líder. Não foram consideradas as características individuais (carisma, atenção, criatividade, humildade, ética, empatia, calma, autoconsciência, agilidade e proatividade são alguns exemplos) e de relacionamento com a equipe, liderados e partes interessadas por não estarem focadas em competências para a TD.

As competências identificadas foram tabuladas e posteriormente agrupadas por similaridade ou por estarem envolvidas no

mesmo contexto. Nove competências dos líderes para a TD das indústrias foram identificadas e o contexto trazido pela literatura foi o critério utilizado para identificar o nível de envolvimento das competências e a alocação nos multiníveis: organizacional; de equipe ou individual.

As competências em nível organizacional são representadas pelas capacidades da organização e de seus líderes em mobilizar, integrar e desenvolver as pessoas da organização. Para Prahalad e Hamel (2003), as competências essenciais para a organização geram novas percepções para os clientes e atribuem vantagem competitiva. Um dos objetivos estratégicos dos líderes em nível organizacional é garantir que o alinhamento da tecnologia seja atendido e que ocorra a integração equilibrada das competências antigas com as novas voltadas à TD (Brock & Von Wangenheim, 2019; Rodríguez & Bribiesca, 2021; Vial, 2019).

A RSL identificou três competências necessárias para os líderes das indústrias em nível organizacional descritas na Tabela 2.

1) Estar alinhado com as estratégias da organização: que consiste em buscar as melhores práticas para o alcance estratégico dos objetivos da gestão, incluindo questões de infraestrutura e de tecnologias (Idris & Ali, 2008), facilitar as tarefas (Sutcliffe, 1999) e redistribuir autoridades no processo decisório (Ljubica et al., 2021). Esse alinhamento exige dos líderes a formulação de metas e objetivos concretos e seu compartilhamento com as partes interessadas (Jäckli & Meier, 2020), promovendo a participação, a colaboração e o compromisso com o objetivo da organização (Wegge et al., 2011).

A participação dos líderes e o alinhamento com as estratégias da gestão foram identificadas como responsabilidades do líder de promover a TD (Nasution et al., 2020), buscando satisfazer os objetivos da organização (Imran et al., 2021). O propósito do pensamento estratégico analítico está nas habilidades de resolução de problemas (Lianto

et al., 2020) e na tomada de decisões (planejamento, organização, consultoria e delegação) sobre atividades do negócio (Chen & Lee, 2007). O líder com pensamento estratégico é aquele que responde rapidamente às oportunidades dos clientes e do mercado (Lianto et al., 2020) e que tem capacidade de processar, filtrar e controlar um fluxo de informações para usar na tomada de decisões (Reitz et al., 2020).

O líder, nesse contexto, apresenta foco no planejamento de curto prazo (Morais-Storz et al., 2020) e, para isso, define prioridades estratégicas relacionadas ao marketing e investimentos a serem realizados (Karippur & Balaramachandran, 2022). As incertezas quanto ao futuro exigem dos líderes o desenvolvimento do pensamento estratégico e de capacidades de gerenciar negócios e alianças estratégicas para a resolução de problemas (Sousa, 2018).

A visão estratégica digital é considerada como ponto de partida da TD. Ela indica a capacidade de uma empresa ter percepção, visão e objetivos para se destacar no mundo digital (Nasution et al., 2020). É uma visão voltada às oportunidades e capacidades de inovação (Borah et al., 2022) com foco no cliente. Nesse enfoque, os líderes devem trabalhar para fornecer soluções para seus clientes e gerar valor para eles (Imran et al., 2021); considerada como uma forte capacidade de pensar e agir de forma empreendedora (Klus & Müller, 2021), com visão voltada para a tomada de decisão estratégica digital de novos modelos de negócios (Fotso, 2021). A visão digital exige regulação, supervisão de gestão e decisão estratégica (circulação do fluxo de informação, distribuição física, fluxo de tecnologia e fluxo de capital) (Pan & Lin, 2019).

2) A competência de integrar, reavaliar e promover o desenvolvimento de competências digitais, considerando as já existentes e as atuais na organização é relatada por diversos autores. Essa competência envolve a necessidade de desenvolver o conhecimento e

Tabela 2

Competências multiníveis dos líderes para transformação digital das indústrias

Competência multiníveis das lideranças	Descrição da competência
Competência das lideranças em nível organizacional	
Alinhamento com as estratégias da organização (AEO)	Estar alinhado com as estratégias da organização consiste em uma competência do líder que visa buscar as melhores práticas para promover a transformação digital e satisfazer os objetivos da organização (Imran et al., 2021) através do pensamento e da visão estratégica, incluindo questões de infraestrutura, tecnologias (Idris & Ali, 2008), facilitar as tarefas (Sutcliffe, 1999) e redistribuir autoridades no processo decisório (Ljubica et al., 2021).
Integrar, reavaliar e promover o desenvolvimento de competências digitais (IRD)	Integrar, reavaliar e promover o desenvolvimento de competências digitais envolve a necessidade de desenvolver o conhecimento e a aplicação da transformação digital das organizações aproveitando e identificando o conhecimento já existente (Nasution et al., 2020; Benitez et al., 2022), implementando e desenvolvendo novas capacidades tecnológicas (Karippur & Balaramachandran, 2022; Porfírio et al., 2021).
Promover a mudança da cultura organizacional (PMC)	Promover um ambiente colaborativo na organização (Imran et al., 2021), criando um roteiro de mudança (Motiani & Kulkarni, 2021) e de gerenciamento e acompanhamento da gestão (Ötting et al., 2021), desenvolvendo o conhecimento e a mentalidade unificada da transformação digital para todos (Nasution et al., 2020).
Competência das lideranças em nível de equipe	
Influenciar, conduzir e motivar pessoas (ICM)	Influenciar, conduzir e motivar pessoas (ICM) incluem motivação como tema central e outras aptidões nesse contexto, como: dar o suporte aos membros da equipe (Lorinkova, 2021); influenciar as pessoas (Motiani & Kulkarni, 2021), envolver e encorajar os funcionários a tomar a iniciativa (Karippur & Balaramachandran, 2022; Ljubica et al., 2021); orientar; expandir e elevar os interesses da equipe (Medina & Macías, 2018).
Promover iniciativas digitais formando equipes multidisciplinares e multifuncionais (PID)	Promover iniciativas digitais formando equipes multidisciplinares e multifuncionais (PID) com foco no relacionamento e na tarefa para o desempenho em equipes virtuais (Brown et al. (2021), com incentivos e apoio ao grupo de trabalho (Dodge et al., 2017), recompensando as iniciativas (Idris & Ali, 2008) e estimulando a autonomia das equipes e dos indivíduos da organização (Jäckli & Meier, 2020).
Competência das lideranças em nível individual	
Adaptação constante na forma de liderar (AFL)	Adaptar ou mudar a forma como conduzem suas atividades (comportamentos) e adequar seu estilo de liderar, dependendo da situação ou das demandas do ambiente (Dehghanan et al., 2021; Imran et al., 2021; Karippur & Balaramachandran, 2022).
Capacidades multidisciplinares (CMU)	Capacidades multidisciplinares envolvem a necessidade de estar ciente dos desenvolvimentos multifuncionais que transformação digital requer em relação aos produtos e serviços, exigindo novas práticas de liderar e estreita integração da TI com os processos do negócio (Bharadwaj et al., 2013; Karippur & Balaramachandran, 2022).
Comunicação clara e objetiva (CCO)	Comunicação clara e objetiva saber ler e comunicar conteúdo visual combinado com estímulos vocais e digitais (Fotso, 2021) de forma aberta e transparente, mantendo a boa comunicação entre gerentes, funcionários e partes interessadas (Idris & Ali, 2008; Ötting et al., 2021).
Fluência digital (FDG)	Fluência digital são capacidades digitais de conhecimento sobre produtos, canais de marketing e requisitos essenciais do cliente, tecnologia de implementação, automatizar interfaces e integrar objetos do mundo real aos processos de negócios (Nasution et al., 2020, p. 362). Exige proficiência com ferramentas digitais de análise de dados, comunicação, colaboração virtual, automatização de tarefas e operações aprimoradas (Fotso, 2021).

Fonte: elaborada pelos autores (2023)

a aplicação da TD das organizações, pensando como um todo e aproveitando o conhecimento existente para gerar motivação e impulsionar outros funcionários a transformarem a organização. O foco para a TD é utilizar a tecnologia digital ao máximo e obter pleno uso de novos recursos (Nasution et al., 2020).

Nesse sentido, Andersen (2016) citou a necessidade de identificar as competências (digitais e não digitais) dos colaboradores antigos juntamente com a aquisição e implementação das novas capacidades tecnológicas (Karippur & Balaramachandran, 2022; Nasution et al., 2020; Porfírio et al., 2021), dando suporte e atuando como treinadores e guias (Borah et al., 2022; Van Dun & Wilderom, 2021) e, ainda, desenvolver a autoliderança de todos os agentes envolvidos (Wegge et al., 2011).

Sendo assim, o estilo de liderar influencia o desenvolvimento de uma capacidade de inovação (Lianto et al., 2020) e, no contexto da TD, é necessário assumir riscos para experimentar e descobrir novas ideias e alternativas, buscar novas oportunidades e adotar a inovação (Karippur & Balaramachandran, 2022).

O líder deve estar dotado de capacidades que visam integrar e desenvolver competências internas e externas para enfrentar mudanças rápidas (Lianto et al., 2020) e alavancar habilidades de seus funcionários (Patro, 2020). Importante, nesse contexto, é avaliar e promover a atualização contínua dessa competência (Idris & Ali, 2008), retendo o conhecimento tácito e explícito e impulsionando para o conteúdo digital relevante por meio das mídias sociais.

3) A promoção da mudança da cultura organizacional é inerente ao processo de TD. Ela exige que os líderes promovam um ambiente colaborativo na organização (Imran et al., 2021) e a criação de um roteiro de mudança (Motiani & Kulkarni, 2021) bem como o gerenciamento e o acompanhamento da gestão (Ötting et al., 2021). A adoção de novas tecnologias para a mudança organizacional (Sousa, 2018) modifica a

cultura da organização e rompe paradigmas, exigindo a criação de uma cultura organizacional voltada ao aprendizado contínuo (Patro, 2020).

Já as competências em nível de equipe e/ou coletivas são resultantes das interações sociais do grupo, representando mais do que a soma das competências individuais (Silva & Ruas, 2016). Uma das competências dos líderes para a TD das indústrias voltadas ao nível de equipe é manter todos os envolvidos caminhando na direção correta (condução) com a incumbência de converter a equipe em crentes no futuro digital, estendendo essa crença para a organização (Horlacher et al., 2016; Lucas Jr. & Goh, 2009; Matt et al., 2015; Westerman et al., 2016). Essa competência requer ainda que os líderes para a TD acompanhem os colaboradores nessa transição estendida além do domínio dos recursos humanos (Karimi & Walter, 2015; Vial, 2019).

Para esse nível de equipe, as competências esperadas dos líderes consistem em “ajudar os subordinados a desenvolver cognições que respondam a uma nova direção para a empresa, [...] ensinar a organização sobre sua visão para a empresa e fazer com que os funcionários aprendam o novo modelo de negócios e o que ele envolve” (Lucas Jr. & Goh, 2009, p.48). O líder nesse nível precisa perceber o desejo de todos os colaboradores (sentimento que se estende a todas as faixas etárias) de trabalhar para empresas comprometidas com o progresso digital e buscar atrair e reter os melhores talentos. Salienta-se que tão importante quanto desenvolver talentos é reduzir o risco de perdê-los (Kane et al., 2015).

Promover o engajamento interno e externo também faz parte das competências dos líderes. Uma das formas de se obter esse engajamento se dá por meio da criação de uma unidade separada com independência em relação ao restante da organização e a outra forma é criar equipes multifuncionais (formação de redes de competências multidisciplinares), que permaneçam dentro da organização atual e que rompam os silos funcionais focando na colaboração

multifuncional (Kane et al., 2017; Maedche, 2016).

No sentido da colaboração multifuncional, os líderes das equipes precisam reconhecer as iniciativas espontâneas dos membros da organização e identificar o talento em improvisar com tecnologias digitais, bem como combinar as habilidades em cada projeto digital no intuito de garantir a inovação digital sustentável. O envolvimento das equipes no aprendizado para a TD é contínuo e conta com a exploração de novas tecnologias digitais fundamentais para as empresas e líderes (Nylén & Holmström, 2015). A literatura destaca a colaboração multifuncional como um elemento importante da TD e revela que as organizações que amadurecem digitalmente são muito mais propensas a usar equipes multifuncionais para implementar iniciativas digitais (Kane et al., 2015; Kane et al., 2017).

O líder em nível de equipe deve ser integral, ou seja, garantir o envolvimento dos funcionários e uma cultura de apoio, tendo em vista que uma equipe qualificada e engajada em uma cultura capacitadora ajuda a superar a resistência interna e a falta de habilidades e de conhecimento (Brock & Von Wangenheim, 2019). O líder deve “mostrar o apoio às equipes e ajudando eles a entenderem como seu trabalho se encaixa no contexto geral do plano de negócios” (Kane et al., 2015, p.15).

Os líderes de equipe são intermediários de mudança que ajudam a entender os mandatos de gerenciamento de cima para baixo, enquanto coordenam iniciativas de melhoria de desempenho de baixo para cima (Van Dun & Wilderom, 2021). As competências desses líderes, trazidas por Fotso (2021), consistem em habilidades de monitorar, coordenar, treinar, comunicar e desenvolver outras competências e ainda demonstrar habilidades motivacionais e gerenciamento de emoções e de conflitos dentro da equipe.

Em se tratando das competências dos líderes para a TD das indústrias em nível de Equipe, conforme Tabela 2, (1) influenciar,

conduzir e motivar pessoas - os autores citados apontam para a motivação como tema central (Morais-Storz et al., 2020; Patro, 2020; Porfírio et al., 2021). Incluem também outras aptidões nesse contexto, como: dar suporte aos membros da equipe (Brown et al., 2021, Sutcliffe, 1999); influenciar as pessoas (Chen & Lee, 2007; Motiani & Kulkarni, 2021; Shao, 2019); envolver e encorajar os funcionários a tomar a iniciativa (Karippur & Balaramachandran, 2022; Ljubica et al., 2021; Pan & Lin, 2019); incentivar a participação (Klus & Müller, 2021; Mey et al., 2021); promover autoeficácia, otimismo, resiliência e esperança (Park, 2021); orientar; expandir e elevar os interesses da equipe; incentivar e motivar, gerando estímulo intelectual (Medina & Macías, 2018).

Outra competência dos líderes em nível de equipe remete a (2) promover iniciativas digitais formando equipes multidisciplinares e multifuncionais. Os relatos dos autores indicam para uma liderança focada no relacionamento e no desempenho em equipes virtuais (Brown et al., 2021), com os devidos incentivos e com apoio para o grupo de trabalho (Dodge et al., 2017), recompensando as iniciativas (Idris & Ali, 2008) e estimulando a autonomia das equipes e dos indivíduos da organização (Jäckli & Meier, 2020). Quando há autonomia suficiente para os funcionários, as equipes e os indivíduos da organização agem com flexibilidade, sentem-se adaptáveis e rápidos no ambiente dinâmico que é a TD (Jäckli & Meier, 2020).

O motivo de se estabelecer equipes digitais é promover a inovação digital (Karippur & Balaramachandran, 2022; Pan & Lin, 2019) e permitir a colaboração (Reitz et al., 2020), estimulando o desejo individual de fazer parte (Wegge et al., 2011); implementar novas soluções/ferramentas digitais (Klus & Müller, 2021); incentivar a superação e o enfrentamento da resistência (Morais-Storz et al., 2020) e desenvolver uma estratégia de desenvolvimento multifuncional (Porfírio et al., 2021).

A competência em nível individual tem características subjacentes que induzem os indivíduos a demonstrar seus comportamentos (Chouhan & Srivastava, 2014) através do seu conhecimento, habilidade e atitude (Fleury & Fleury, 2001; Silva, 2021). As competências individuais remetem às necessidades dos líderes de aprenderem novas tecnologias e desenvolverem cognições de que a mudança é necessária, ou seja, “os líderes devem liderar o esforço de mudança” (Lucas Jr. & Goh, 2019). A necessidade de aprendizado dos líderes, enfatizando que é preciso realmente entender o poder das tecnologias digitais para conduzir a mudança da organização para o digital, já foi trazida por Kane et al. (2015) e Westerman et al. (2016).

A Tabela 2 mostra as quatro competências dos líderes em nível individual para promover a TD das indústrias percebidas pelos autores dos artigos analisados na RSL, que são:

1) Adaptação constante sobre a forma de liderar: indicam mudanças nos comportamentos e estilos (Dehghanan et al., 2021; Imran et al., 2021; Karippur & Balaramachandran, 2022), conforme a situação ou a demanda visualizada, dependendo do contexto (Reitz et al., 2020), do tipo de organização (Sousa, 2018), do meio (virtual ou presencial, local ou a distância) (Klus & Müller, 2021; Medina & Macías, 2018), dos níveis organizacionais (individual ou multinível) (Tsai et al., 2022) e da necessidade de tecnologias de informação disponíveis.

A TD requer um líder que desenvolva uma visão sobre a experiência digital somente após explorar questões e desafios do negócio e depois de entender como a tecnologia pode criar melhorias na resolução de problemas. A experiência digital deve adequar o “conteúdo e a funcionalidade” à “necessidade atual” (Earley, 2014). A parte técnica do trabalho do líder digital está se tornando cada vez menos importante, a criticidade está em atingir novos negócios habilitados digitalmente.

2) A competência das capacidades multidisciplinares é exemplificada de diversas

formas, no entanto, no conceito de Benitez et al. (2022) se trata de um mix de competências digitais, de mercado, de negócios e de liderança estratégica. Os autores relacionam essa competência com a terminologia da competência digital híbrida, ou seja, quando o líder tem contato com TI e com outras áreas. A TD exige cada vez mais competências múltiplas dos líderes com conhecimento específico sobre o assunto (Klus & Müller, 2021).

Esta competência envolve a necessidade de estar ciente dos desenvolvimentos multifuncionais que a TD requer em relação aos produtos e serviços, exigindo novas práticas de liderar e estreita integração da TI com os processos do negócio (Bharadwaj et al., 2013; Karippur & Balaramachandran, 2022).

Outros autores citam a terminologia da ambidestria como capacidade multidisciplinar dos líderes de explorar os recursos atuais para melhorar as operações de negócios e simultaneamente assumir os riscos explorando novas oportunidades para o modelo de negócios existente (Karippur & Balaramachandran, 2022), ou seja, os líderes são capazes de operar alternadamente entre as disciplinas de construção e execução gerenciando diferentes divisões dentro do todo organizacional e gerenciar as mudanças de cada requisito dessas divisões.

3) A comunicação clara e objetiva foi uma competência observada e vinculada a diversas terminologias, tais como: expressividade, interação, precisão e questionamento (Brown et al., 2019). Em termos de comunicação, os líderes devem ter habilidades de ler e comunicar conteúdo visual combinado com estímulos vocais e digitais (Fotso, 2021) de forma aberta e transparente, mantendo a boa comunicação entre gerentes, funcionários e partes interessadas (Idris & Ali, 2008; Ötting et al., 2021).

4) Fluência digital: remete às capacidades digitais de “conhecimento sobre produtos, canais de marketing e requisitos essenciais do cliente, bem como tecnologia de

implementação disponível, automatizar interfaces e integrar objetos do mundo real diretamente nos processos de negócios” (Nasution et al., 2020, p. 362).

Líderes precisam de habilidades digitais que incluem a competência de alavancar ferramentas e análises de big data, computação em nuvem e virtualização, design e desenvolvimento de aplicativos móveis, sistemas de negócios complexos, desenvolvimento web, arquitetura de TI, sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP), mídia social, habilidades de segurança (Benitez et al., 2022) e marketing digital (Borah et al., 2022; Phiri, 2020). Esta competência consiste em conectar pessoas, tecnologia e inovação e navegar em um ambiente digital.

A TD exige proficiência com ferramentas digitais úteis para a análise de dados, para a comunicação, para a colaboração virtual, para a automatização de tarefas e para operações aprimoradas (Fotso, 2021). A fluência digital requer um líder que aprenda e aplique novas tecnologias e que saiba lidar com a complexidade tecnológica. Ela está em ascensão requerendo “a capacidade de articular o valor das tecnologias digitais e seu papel dinâmico para o futuro da organização” (Kane et al., 2015, p. 4).

Analisar as diferentes interpretações do conceito de competências na literatura é considerado um dos desafios da concepção de modelos de competências (Montezano & Silva Filho, 2022). Visando unificar as competências dos líderes para a TD das indústrias extraídas da RSL bem como do referencial teórico desenvolvido nesta pesquisa foi realizada uma análise de semelhança contextual, e desta análise emergiram estas nove dimensões abordadas nesta pesquisa.

Os sete tópicos referente às oportunidades e desafios para estudos futuros relacionados ao tema finalizam a última etapa da RSL (Figura

4). Sugere-se o desenvolvimento de pesquisas que envolvam a tecnologia digital sobre a proteção de dados e integridade das informações (Tsai et al., 2022), ao uso ou não das tecnologias e de como ela afeta o estilo de liderar (Medina & Macías, 2018). Em se tratando da área de gestão de pessoas sugere-se estudos sobre desenvolvimento de habilidades (Sousa, 2018), retenção de talentos e alfabetização digital (Mey et al., 2021), sobre a influência do comportamento do líder (Chen & Lee, 2007) e o impacto da colaboração/interação da equipe para a TD (Sasmoko et al., 2019).

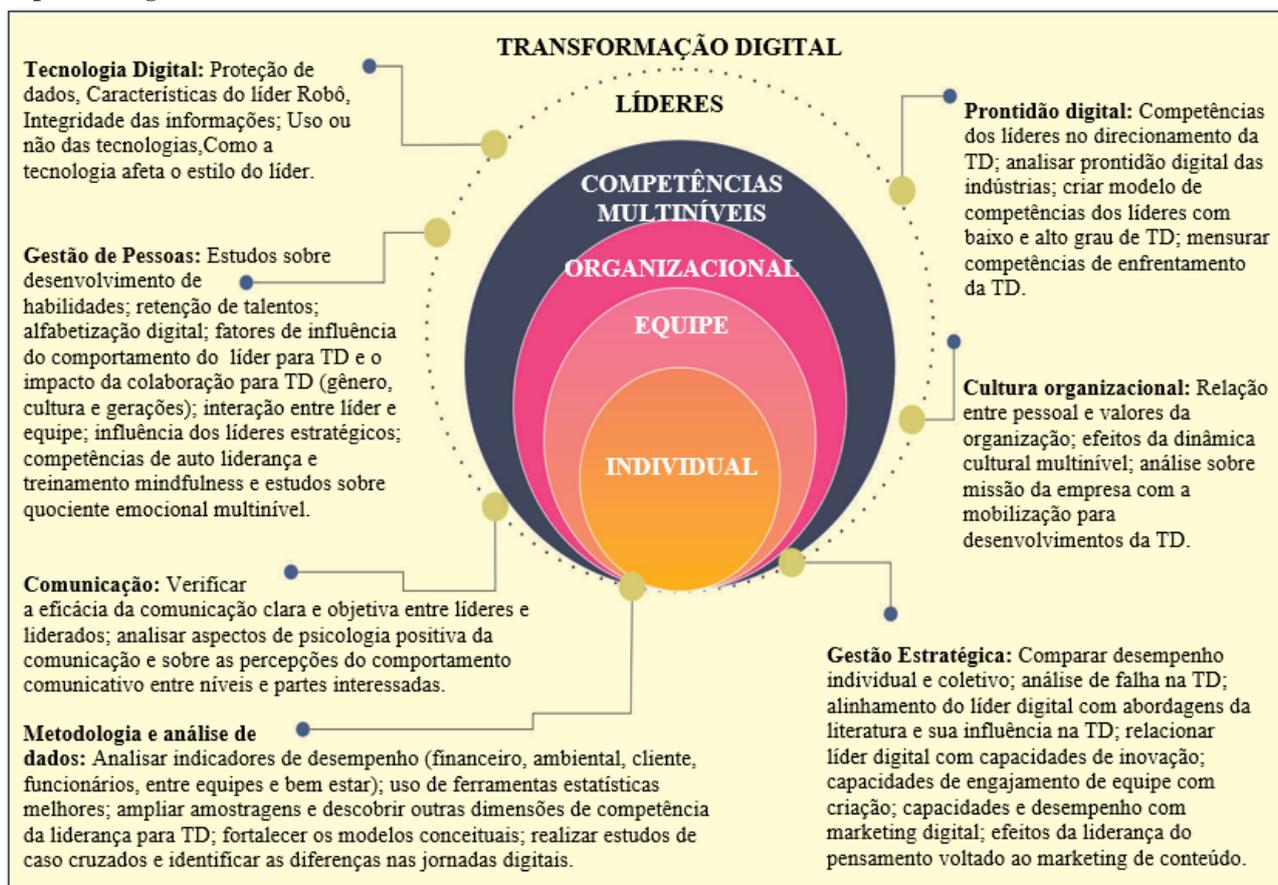
No aspecto da comunicação a literatura aponta para estudos que verifiquem a sua eficácia entre líder e liderados, com análise da psicologia positiva para TD (Park, 2021) e estudos sobre as percepções do comportamento comunicativo entre níveis e partes interessadas (Brown et al., 2019). No tópico de gestão estratégica indica estudos que comparem o desempenho individual e coletivo; análises de falha no processo de TD e sobre capacidades de inovação, engajamento de equipe, desempenho com marketing digital e de conteúdo (Phiri, 2020).

Em se tratando da cultura organizacional, abordar sobre a relação entre o pessoal e valores da organização, efeitos da dinâmica multinível e análise sobre a missão da empresa com a mobilização para desenvolvimento da TD (Ljubica et al., 2022). Para prontidão digital sugere-se pesquisas sobre a análise de prontidão digital das indústrias e criação de modelo e mensuração de competências para a TD (Ötting et al., 2021).

Quanto ao aspecto metodológico, a RSL indica-se a análise de dados por meio de indicadores de desempenho de TD (Patro, 2020) com a utilização de diferentes técnicas estatísticas adotadas em estudos empíricos futuros, bem como a elaboração do modelo multinível de competências dos líderes para a TD das indústrias.

Figura 4

Tópicos de agenda futura extraídos da revisão sistemática da literatura



Fonte: elaborada pelos autores (2023)

Considerações Finais

O objetivo de identificar na literatura as competências dos líderes para a TD das indústrias em nível organizacional, de equipe e individual foi alcançado. Nove competências foram identificadas na RSL consideradas como necessárias para que os líderes consigam alavancar a TD nas organizações sendo elas: 1) alinhamento com as estratégias da organização, 2) integrar, reavaliar e promover o desenvolvimento de competências digitais, 3) promover a mudança da cultura organizacional em nível organizacional, 4) influenciar, conduzir e motivar pessoas, 5) promover iniciativas digitais formando equipes multidisciplinares e multifuncionais em nível de equipe, 6) adaptação constante na forma de liderar, 7) capacidades multidisciplinares, 8) comunicação clara e

objetiva, e 9) fluência digital em nível individual.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, emergiram contribuições relevantes para fins acadêmicos tais como: os procedimentos adotados em cada etapa de execução da RSL que poderão nortear estudos futuros que adotarem esse método de pesquisa; a base conceitual das competências multiníveis dos líderes para a TD das indústrias extraída da literatura, bem como os conceitos relacionados à pesquisa que poderão facilitar a realização de novos estudos.

Como contribuição gerencial, o estudo servirá de base para análises quanto às autoavaliações das competências já existentes nos líderes das indústrias e auxiliará no levantamento das necessidades de desenvolvimento destas competências nos três níveis da organização (Area-Moreira et al.,

2020).

Entre os aspectos que limitaram a pesquisa está a alocação das competências extraídas da RSL em seus respectivos níveis por depender da interpretação do pesquisador sobre a teoria. Nesse sentido, existe a possibilidade de ocorrerem divergências de interpretação entre pesquisadores.

Embora a TD esteja em franca expansão, influenciada pelas exigências de mercado, de competitividade e de sustentabilidade, a pesquisa identifica como tópicos de agenda futura, estudos voltados ao desenvolvimento de um instrumento de pesquisa que possibilite identificar quais as competências multiníveis identificadas nesta pesquisa se fazem presente nos líderes das indústrias, e ainda, estabelecer um comparativo entre os setores industriais em relação às competências digitais imbuídas nos líderes destas organizações

Sugere-se estudos sobre o comportamento dos líderes dentre os fenômenos multiníveis e a criação do modelo multinível de competências visando o desenvolvimento e eficiência na gestão voltada à alavancagem digital. Pesquisas voltadas a esta temática devem estar em constante atualização tendo em vista as necessidades de readequação constante que a TD exige.

Referências

- Albuquerque, A., Melo, F. J. C., Xavier, L., & Medeiros, D. D. (2022). Analyzing the profile of the manager from the perspective of the employees: a case study. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 19(1), 1-16.
- Amui, L. B. L., Jabbour, C. J. C., Jabbour, A. B. L. S., & Kannan, D. (2017). Sustainability as a dynamic organizational capability: a systematic review and a future agenda toward a sustainable transition. *Journal of Cleaner Production*, 142, 308-322.
- Anand, G., Larson, E. C., & Mahoney, J. T. (2020). Thomas Kuhn on paradigms. *Production and Operations Management*, 29(7), 1650-1657.
- Andersen, T. K. (2016). Beyond acceptance and resistance: a socio-technical approach to the exploration of intergroup differences in ICT use and non-use at work. *Systemic Practice and Action Research*, 29(3), 183-213.
- Area-Moreira, M., Bonilla, P. J. S., & Mesa, A. L. S. (2020). La transformación digital de los centros escolares: obstáculos y resistencias. *Digital Education Review*, 37, 15-31.
- Bartram, D. (2005). The great eight competencies: a criterion-centric approach to validation. *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1185.
- Bell, L., & Hofmeyr, K. (2021). Enabling organisational ambidexterity: a leadership perspective. *South African Journal of Business Management*, 52(1), 15.
- Benitez, J., Arenas, A., Castillo, A., & Esteves, J. (2022). Impact of digital leadership capability on innovation performance: the role of platform digitization capability. *Information & Management*, 103590.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. V. (2013). Digital business strategy: toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
- Borah, P. S., Iqbal, S., & Akhtar, S. (2022). Linking social media usage and SME's sustainable performance: the role of digital leadership and innovation capabilities. *Technology in Society*, 68, 101900.
- Brandão, H. P., & Guimarães, T. D. A. (2001). Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? *Revista de Administração de Empresas*, 41(1), 8-15.
- Brandão, H. P., Puente-Palacios, K. E., & Borges-Andrade, J. E. (2008). *A análise multinível aplicada ao estudo da competência: em busca de uma compreensão mais integrada e abrangente*

- sobre a noção de competência. In 32. Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.
- Brock, J. K. U., & Von Wangenheim, F. (2019). Demystifying AI: what digital transformation leaders can teach you about realistic artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 110-134.
- Brown, O., Paz-Aparicio, C., & Revilla, A. J. (2019). Leader's communication style, LMX and organizational commitment: a study of employee perceptions in Peru. *Leadership & Organization Development Journal*, 40(2), 230-258.
- Brown, S. G., Hill, N. S., & Lorinkova, N. N. M. (2021). Leadership and virtual team performance: a meta-analytic investigation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 30(5), 672-685.
- Chen, S. H., & Lee, H. T. (2007). Performance evaluation model for project managers using managerial practices. *International Journal of Project Management*, 25(6), 543-551.
- Chouhan, V. S., & Srivastava, S. (2014). Understanding competencies and competency modeling: a literature survey. *Journal of Business and Management*, 16(1), 14-22.
- Dehghanan, H., Gheitarani, F., Rahimi, S., & Nawaser, K. (2021). A systematic review of leadership styles in organizations: introducing the concept of a task-relationship change leadership network. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 18(7), 2130007.
- Dodge, R., Dwyer, J., Witzeman, S., Neylon, S., & Taylor, S. (2017). The role of leadership in innovation: a quantitative analysis of a large data set examines the relationship between organizational culture, leadership behaviors, and innovativeness. *Research Technology Management*, 60(3), 22-29.
- Donato, H., & Donato, M. (2019). Etapas na condução de uma revisão sistemática. *Acta Médica Portuguesa*, 32(3).
- leader intervention. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie*, 50(3), 319-335.
- Earley, S. (2014). The digital transformation: staying competitive. *IT Professional*, 16(2), 58-60.
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: an analysis of frameworks*. Sevilla: JRC IPTS.
- Fleury, M. T. L., & Fleury, A. (2001). Construindo o conceito de competência. *Revista de Administração Contemporânea*, 5, 183-196.
- Fotso, G. M. N. (2021). Leadership competencies for the 21st century: a review from the Western world literature. *European Journal of Training and Development*, 45(6-7), 566-587.
- Gerth, A. B., & Peppard, J. (2016). The dynamics of CIO derailment: how CIOs come undone and how to avoid it. *Business Horizons*, 59(1), 61-70.
- Hansen, A. M., Kraemmergaard, P., & Mathiassen, L. (2011). Rapid adaptation in digital transformation: a participatory process for engaging IS and business leaders. *MIS Quarterly Executive*, 10(4).
- Heavin, C., & Power, D. J. (2018). Challenges for digital transformation—towards a conceptual decision support guide for managers. *Journal of Decision Systems*, 27(sup1), 38-45.
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015). The shape of digital transformation: a systematic literature review. *MCIS 2015 Proceedings*, 10, 431-443.
- Horlacher, A., Klarner, P., & Hess, T. (2016). *Crossing boundaries: organization design parameters surrounding CDOs and their digital transformation activities*. 22nd Americas Conference on Information Systems, San Diego.
- Hüsing, T., Dashja, E., Gareis, K., Korte, W. B., Stabenow, T., & Markus, P. (2015). *E-leadership skills for small and medium*

- sized enterprises: final report. Brussels: European Commission.
- Idris, F., & Ali, K. A. M. (2008). The impacts of leadership style and best practices on company performances: empirical evidence from business firms in Malaysia. *Total Quality Management*, 19(1-2), 165-173.
- Imran, F., Shahzad, K., Butt, A., & Kantola, J. (2021). Digital transformation of industrial organizations: toward an integrated framework. *Journal of Change Management*, 21(4), 451-479.
- Jäckli, U., & Meier, C. (2020). Leadership in the digital age: its dimensions and actual state in Swiss companies. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 19(4), 293-312.
- Jayawardena, C. D. W., Ahmad, A., & Jaharadak, A. A. (2020). Synthesis of digital transformation beyond technology perspective: digital strategy, leadership & culture. *Journal of Critical Reviews*, 7(10), 349-357.
- Kane, G. C., Palmer, D., & Phillips, A. N. (2017). Achieving digital maturity. *MIT Sloan Management Review*, 4(3).
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14(1-25).
- Kannan, K. S. P., & Garad, A. (2020). Competencies of quality professionals in the era of industry 4.0: a case study of electronics manufacturer from Malaysia. *International Journal of Quality & Reliability Management*, ahead-of-print.
- Kappelman, L., Johnson, V., Torres, R., Maurer, C., & McLean, E. (2019). A study of information systems issues, practices, and leadership in Europe. *European Journal of Information Systems*, 28(1), 26-42.
- Karimi, J., & Walter, Z. (2015). The role of dynamic capabilities in responding to digital disruption: a factor-based study of the newspaper industry. *Journal of Management Information Systems*, 32(1), 39-81.
- Karippur, N. K., & Balaramachandran, P. R. (2022). Antecedents of effective digital leadership of enterprises in Asia Pacific. *Australasian Journal of Information Systems*, 26.
- Klus, M. F., & Müller, J. (2021). The digital leader: what one needs to master today's organisational challenges. *Journal of Business Economics*, 91(8), 1189-1223.
- Kozlowski, S. W. J., & Klein, K. J. (2000). A multilevel approach to theory and research in organizations: Contextual, temporal, and emergent processes. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 3-90). Jossey-Bass/Wiley.
- Kozlowski, S. W., Chao, G. T., Grand, J. A., Braun, M. T., & Kuljanin, G. (2016). Capturing the multilevel dynamics of emergence: Computational modeling, simulation, and virtual experimentation. *Organizational Psychology Review*, 6(1), 3-33.
- Lange, S., & Rowold, J. (2019). Mindful leadership: evaluation of a mindfulness-based I
- Lianto, B., Dachyar, M., & Soemardi, T. P. (2020). Modelling the continuous innovation capability enablers in Indonesia's manufacturing industry. *Journal of Modelling in Management*, ahead-of-print.
- Ljubica, J., Littrell, R. F., Warner-Søderholm, G., & Minelgaite, I. (2021). Empower me or not? Influence of societal culture. *Academy of Management Proceedings*, 1(12), 36-47.
- Lucas Jr., H. C., & Goh, J. M. (2009). Disruptive technology: How Kodak missed the digital photography revolution. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(1), 46-55.
- Maedche, A. (2016). Interview with Michael Nilles on what makes leaders successful in the age of the digital

- transformation? *Business & Information Systems Engineering*, 58(4), 287-289.
- Magno, F., & Cassia, F. (2019). Establishing thought leadership through social media in B2B settings: effects on customer relationship performance. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 35(3).
- Marks, M. A., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A temporally based framework and taxonomy of team processes. *Academy of management review*, 26(3), 356-376.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.
- Mayring, P. (2020). Qualitative Inhaltsanalyse. In *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie* (pp. 495-511). Springer, Wiesbaden.
- Medina, N. D. V., & Macías, C. J. G. (2018). Perception of transformational leadership style and its effectiveness on virtual work-teams (VWT): a literature review in the organizational context. *Revista Espacios*, 39(48), 15-36.
- Mey, M. R., Poisat, P., & Stindt, C. (2021). The influence of leadership behaviours on talent retention: an empirical study. *SA Journal of Human Resource Management*, 19, 9.
- Montezano, L., & da Silva Filho-antonio, A. I. Relação multinível das competências para inovação no setor público brasileiro. ANPAD 2022. Disponível em: <<http://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/73a427badebe0e32caa2e1fc7530b7f3.pdf>> . Acesso em: 15 nov 2022.
- Morais-Storz, M., Nguyen, N., & Saetre, A. S. (2020). Post-failure success: sensemaking in problem representation reformulation. *Journal of Product Innovation Management*, 37(6), 483-505.
- Motiani, N. N., & Kulkarni, A. (2021). Leadership role in implementing Lean Six Sigma: a cross case analysis of KPO/BPO service organizations. *International Journal of Innovation Science*, 13(3), 249-267.
- Nasution, R. A., Arnita, D., Rusnandi, L. S. L., Qodariah, E., Rudito, P., & Sinaga, M. F. N. (2020). Digital mastery in Indonesia: the organization and individual contrast. *Journal of Management Development*, 39(4).
- Nylén, D., & Holmström, J. (2015). Digital innovation strategy: a framework for diagnosing and improving digital product and service innovation. *Business Horizons*, 58(1), 57-67.
- Oberer, B., & Erkollar, A. (2018). Leadership 4.0: digital leaders in the age of industry 4.0. *International Journal of Organizational Leadership*, 7(4), 404-412.
- Ötting, S. K., Masjutin, L., & Maier, G. W. (2021). The future of leadership: how is leadership in small and medium-sized enterprises going to change? *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie*, 52(4), 639-647.
- Pan, J., & Lin, J. (2019). Construction of network entrepreneurial platform leadership characteristics model: based on the grounded theory. *Journal of Business Economics and Management*, 20(5), 958-978.
- Park, H. Y. (2021). Positive psychological capital, job intensity, customer orientation and trust in O2O distribution market. *Journal of Distribution Science*, 19(6), 5-19.
- Patro, C. S. (2020). An evaluation of employees' competence towards the development of a learning organization. *International Journal of Knowledge Management*, 16(4), 26-41.
- Phiri, M. (2020). Impact of digital marketing capabilities on market performance of small to medium enterprise agro-processors in Harare, Zimbabwe. *Business: Theory and Practice*, 21(2), 746-757.
- Porfírio, J. A., Carrilho, T., Felício, J. A., & Jardim, J. (2021). Leadership characteristics and digital transformation. *Journal of Business Research*, 124, 610-619.

- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (2003). The core competence of the corporation. *International Library of Critical Writings in Economics*, 163, 210-222.
- Prommer, L., Tiberius, V., & Kraus, S. (2020). Exploring the future of startup leadership development. *Journal of Business Venturing Insights*, 14, e00200.
- Reitz, M., Waller, L., Chaskalson, M., Olivier, S., & Rupprecht, S. (2020). Developing leaders through mindfulness practice. *Journal of Management Development*, ahead-of-print.
- Rodríguez-Abitia, G., & Bribiesca-Correa, G. (2021). Assessing digital transformation in universities. *Future Internet*, 13(2), 52-54.
- Saarikko, T., Westergren, U. H., & Blomquist, T. (2020). Digital transformation: five recommendations for the digitally conscious firm. *Business Horizons*, 63(6), 825-839.
- Sasmoko, S., Mihardjo, L., Alamsjah, F., & Elidjen, E. (2019). Dynamic capability: the effect of digital leadership on fostering innovation capability based on market orientation. *Management Science Letters*, 9(10), 1633-1644.
- Shao, Z. (2019). Interaction effect of strategic leadership behaviors and organizational culture on IS-Business strategic alignment and enterprise systems assimilation. *International Journal of Information Management*, 44, 96-108.
- Silva, F. M. D., & Ruas, R. L. (2016). Competências coletivas: considerações acerca de sua formação e desenvolvimento. *Revista Eletrônica de Administração*, Porto Alegre, 22, 252-278.
- Silva, L. M. D. (2021). *Modelo multinível de competências para inovação no setor público brasileiro*. (Tese de Doutorado). Escola de Administração, Universidade de Brasília, Brasília.
- Sousa, M. J. (2018). Entrepreneurship skills development in higher education courses for teams leaders. *Administrative Sciences*, 8(2), 18.
- Sutcliffe, N. (1999). Leadership behavior and business process reengineering (BPR) outcomes: an empirical analysis of 30 BPR projects. *Information & Management*, 36(5), 273-286.
- Tsai, C. Y., Marshall, J. D., Choudhury, A., Serban, A., Hou, Y. T. Y., Jung, M. F., ... & Yammarino, F. J. (2022). Human-robot collaboration: a multilevel and integrated leadership framework. *The Leadership Quarterly*, 101594.
- Van Dun, D. H., & Wilderom, C. P. (2021). Improving high lean team performance through aligned behaviour-value patterns and coactive vicarious learning-by-doing. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(13), 65-99.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: a review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- Wang, Q., & Waltman, L. (2016). Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of web of science and scopus. *Journal of Informetrics*, 10(2), 347-364.
- Wegge, J., Jeppesen, H. J., Weber, W. G., Pearce, C. L., Silva, S. A., Pundt, A., & Piecha, A. (2011). Promoting work motivation in organizations. *Journal of Personnel Psychology*, 9(4), 154-171.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2016). *Liderando na era digital: como utilizar tecnologia para transformação de seus negócios*. São Paulo: Makron Books.
- Zulu, S. L., & Khosrowshahi, F. (2021). A taxonomy of digital leadership in the construction industry. *Construction Management and Economics*, 39(7), 565-578.