

LIDERANÇA E CAPACIDADE ABSORTIVA: Uma estudo bibliométrico acerca de 27 anos de produção no *Web of Science*

1 INTRODUÇÃO

Em um ambiente cada vez mais dinâmico e competitivo, o conhecimento vem sendo caracterizado como um recurso organizacional que deve ser incentivado e aprimorado continuamente na organização, capaz de gerar uma vantagem competitiva para a mesma (BARNEY, 1991; GRANT, 1996). Esse conhecimento, por sua vez, só pode ser considerado uma vantagem mediante sua efetiva absorção e aplicação nas rotinas e processos organizacionais (COHEN; LEVINTHAL, 1990; ZAHRA; GEORGE, 2002).

A capacidade de absorção, definida como a habilidade de uma organização para reconhecer o valor de novas informações, assimilá-las e aplicá-las para fins comerciais, é essencial para a inovação e o crescimento organizacional (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Sendo assim, ela se apresenta como um fator de vantagem competitiva, já que, segundo Zahra e George (2002), organizações que possuem uma alta capacidade de absorção conseguem integrar novos conhecimentos de maneira mais eficiente e transformar essas informações em melhorias práticas e inovações. Esta capacidade depende de fatores como o nível de experiência e conhecimento prévio dos indivíduos dentro da organização, bem como de uma cultura organizacional que valorize o aprendizado e a inovação (GONG et al., 2009; SEO et al., 2015; van DOORN et al., 2016).

Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002) argumentam que o líder é um precursor e incentivador da capacidade absorptiva. Líderes inspiram e motivam suas equipes, auxiliam no alinhamento dos objetivos individuais pelos objetivos do time, e podem fomentar um ambiente que estimula o aprendizado contínuo, desenvolvimento pessoal e criatividade (BASS, 1996; BASS; AVOLIO, 2004; ARAUJO; GARCIA, 2009).

Liderança envolve o processo de influência da figura personificada de um líder, emitida sob indivíduos dentro de um grupo gerenciado por ele/a, buscando o entendimento e concordância acerca do que precisa ser feito ou não, direcionando os esforços na busca do cumprimento de objetivos organizacionais e, de forma visionária, prepara-los também para tarefas e desafios visando mercados futuros (YUKL, 2012). Existem diversos estilos de liderança, que pode-se adequar de acordo com contextos, culturas e estrutura organizacional (ARAUJO; GARCIA, 2009).

A liderança desempenha um papel crucial na capacidade de absorção das organizações, influenciando diretamente sua habilidade de reconhecer, adquirir e aplicar novos conhecimentos para alcançar inovação e competitividade (OLIVEIRA; SILVA, 2021). Segundo o estudo de Oliveira e Silva (2021), líderes eficazes promovem um ambiente que facilita a aprendizagem organizacional e a absorção de conhecimentos, essencial para processos inovadores. Além disso, Andrade et al. (2020) destacam que, em contextos culturais diversos, os líderes têm um papel fundamental na promoção da capacidade de absorção, adaptando suas práticas de liderança para inspirar e motivar suas equipes. No artigo de Santos et al. (2019), é evidenciado que estilos de liderança transformacionais e transacionais são determinantes para as capacidades dinâmicas, com a liderança transformacional sendo um dos principais fatores que afetam positivamente a capacidade de absorção. Essas pesquisas sublinham a importância de uma liderança adaptativa e inspiradora para fortalecer a capacidade de absorção organizacional, fundamental para a inovação e o sucesso competitivo (OLIVEIRA; SILVA, 2021; ANDRADE et al., 2020; SANTOS et al., 2019).

Mesmo com essa importância evidenciada, ainda existem um caráter contextual que leva a resultados não conclusivos sobre qual estilo de liderança é o ideal para promover uma capacidade de absorção organizacional (ZADEH et al., 2020; SUN; ANDERSON, 2010). Este estudo, então, faz um esforço no sentido de fornecer um panorama sobre o campo de estudos

sobre Liderança e Capacidade de absorção, e consequente, indicar tendências de pesquisa. Assim, o objetivo geral deste estudo é realizar uma revisão bibliométrica sobre liderança e capacidade de absorção no período de 1995 até 2023, analisando especificamente: (i) o volume de publicações; (ii) os autores mais produtivos; (iii) os autores citados; (iv) as palavras-chaves indexadas; (v) as referências citadas; (vi) a concentração de pesquisa por localização e; (vii) os *journals* internacionais que dão apoio para o campo de pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Capacidade de absorção

O conceito de capacidade de absorção foi citado pela primeira vez por Cohen e Levinthal (1990), surgindo como crítica à utilização do conhecimento externo por organizações, e enquanto componente que contribui para a inovação organizacional. Segundo os autores, quanto maior o conhecimento prévio sobre atualidades ou desenvolvimentos científicos, mais qualificada e habilidosa seria a pessoa para utilizar esse conhecimento em prol de promover inovações na organização, devido à maior facilidade em assimilar e aplicar conhecimentos externos e internos.

Outra pesquisa significativa sobre o tema foi conduzida por Zahra e George (2002), que defendem a importância da capacidade de absorção como uma estratégia que confere vantagem competitiva no mercado. O estudo divide a capacidade de absorção em dois segmentos: (i) Capacidade absorptiva potencial, definida como a capacidade da organização de adquirir e assimilar conhecimentos externos, e (ii) Capacidade realizada, que se refere à aplicação desses conhecimentos para obter ganhos ou vantagem competitiva (ZAHRA; GEORGE, 2002). Além desses benefícios, segundo os autores, a capacidade de absorção dentro das organizações proporciona maior flexibilidade estratégica, adaptabilidade ao mercado e um potencial de inovação mais competitivo.

Os diversos estudos ao longo dos anos reforçam a importância do conhecimento dentro do ambiente corporativo e da capacidade de absorção em agregar valor ao negócio sendo precursora de um ambiente inovador e resultando em uma melhoria contínua de processos (COHEN; LEVINTHAL, 1990). Para desenvolver a capacidade absorptiva, a organização precisa atentar-se para P&D (FABRIZIO, 2009), qualidade e confiança das fontes de conhecimento (FERRERAS-MENDÉZ et al., 2015), nível educacional dos funcionários (CASSOL et al., 2016), cultura organizacional (van DOORN et al., 2017) e estilos de liderança (FLATTEN et al., 2015; FERRERAS-MENDÉZ et al., 2018). Possuir uma capacidade absorptiva bem desenvolvida gera uma maior orientação para inovação e desempenho inovador concretizado (GARRIDO et al., 2017; FERRERAS-MENDÉZ et al., 2018), desempenho financeiro superior (IYENGAR et al., 2015; KOERICH et al., 2015), maior orientação empreendedora (van DOORN et al., 2017) e maior criatividade (SEO et al., 2015). O conhecimento externo é essencial para um desempenho superior, e a capacidade de absorção tem uma relação positiva com a inovação (CASSOL et al., 2016). Além disso, essa capacidade está intimamente ligada à aprendizagem organizacional, um processo vital para incorporar novos conhecimentos nas operações existentes da empresa, permitindo a adaptação às mudanças do ambiente e mantendo a vantagem competitiva (SUN; ANDERSON, 2010).

2.2 Liderança

Liderança é uma palavra que invoca na Administração a figura do líder, que conduzirá seus seguidores em direção aos objetivos e metas da organização - por meio de discursos de motivação, exemplos e direcionamentos -, de acordo com uma visão do futuro baseado em um conjunto coerente de ideias e princípios (ARAUJO; GARCIA, 2009).

O estudo sobre liderança na gestão foi evoluindo, passando: (i) pela abordagem que enxerga a liderança enquanto um traço de personalidade (STOGDILL, 1948; ROTHMANN; COOPER, 2008); (ii) pela abordagem que foca no comportamento do líder dentro do ambiente de trabalho, trazendo os conceitos de líder burocrático, líder autocrático e líder liberal

(CHAMPOUX, 2010; ARAUJO; GARCIA, 2009); (iii) pela abordagem situacional, ou contingencial, onde assume-se que o estilo de liderança ideal é aquele dependente de um contexto específico (BOWDITCH; BUONO, 2007) e; (iv) pela abordagem contemporânea da liderança, de onde provêm conceitos como liderança transformacional e transacional (BASS, 1999; BASS et al., 2003).

A liderança transformacional é caracterizada pela capacidade dos líderes de inspirar e motivar seus seguidores a superarem seus interesses pessoais em prol dos objetivos organizacionais mais amplos, promovendo um ambiente de aprendizado contínuo, desenvolvimento pessoal e inovação (BASS, 1999; YUKL, 2012). Esses líderes criam uma visão clara do futuro e ganham a confiança e o respeito de seus seguidores, fomentando um compromisso profundo com a organização (BASS; AVOLIO, 2004). Por outro lado, a liderança transacional se baseia em trocas entre o líder e os seguidores, focando na conformidade com as regras e procedimentos através de recompensas e punições, com ênfase em alcançar metas de curto prazo e manter a eficiência operacional (BASS, 1999). Ambos os estilos possuem suas vantagens: enquanto a liderança transformacional é crucial para promover mudanças e inovação, a liderança transacional é eficaz na manutenção da rotina e da eficiência organizacional (BASS et al., 2003).

Estudos indicam a influência da liderança transacional e transformacional no desempenho organizacional (BASS et al., 2003), dependendo do contexto a ser adotado (FERNANDES; AWAMLEH, 2004; ZADEH, 2020). A relação entre desempenho e liderança transformacional foi abordada em outros estudos, tanto de forma longitudinal quanto de forma transversal (HOWELL; AVOLIO, 1993; GARCIA-MORALES et al. 2008). O interesse pelos consequentes de líderes transformacionais estendeu-se, abordando sua relação positiva com a satisfação no trabalho (FERNANDES; AWAMLEH, 2004; PODSAKOFF et al. 1990), com a cidadania organizacional, mediado pela confiança do seguidor para com seu líder (PODSAKOFF et al. 1990), com o comprometimento (BARLING et al. 1996; MACIEL; NASCIMENTO, 2012), com o aprendizado organizacional (AROMA-MARCONDES, 2004; GARCIA-MORALES et al. 2008) e com uma cultura de inovação (GARCIA-MORALES et al. 2008; BARRETO et al. 2013).

O estudo de Morales et al. (2008) indica que a liderança transformacional gera vantagem competitiva para a organização, enquanto Ferreras-Méndez et al. (2018) sugere que a capacidade de absorção potencializa a relação entre liderança transformacional e aumento do desempenho organizacional e, conseqüentemente, da vantagem competitiva. A relação entre liderança transformativa e capacidade de absorção foi confirmada em outros estudos como de Nashir e Pratminingsih (2023). Por sua vez, no estudo de Zadeh et al. (2020) evidenciou-se que tanto a liderança transacional quanto a transformacional influenciam na capacidade de absorção, dependendo do ambiente e contexto em que essa liderança está inserida. Caso a empresa esteja inserida em um ambiente mais estável, segundo Sun e Anderson (2010) o ideal é adotar a Liderança Transacional, mas se o ambiente é mais instável ou radical, a Liderança Transformacional é mais eficaz em promover a capacidade absorptiva.

3 METODOLOGIA

O objetivo geral deste estudo é realizar uma revisão bibliométrica sobre liderança e capacidade de absorção no período de 1995 até 2023. Uma revisão bibliométrica é um método estatístico que possibilita um panorama sobre determinado campo de estudo, investigando a evolução teórica de trabalhos científicos publicados sobre determinada temática, para analisar tendências (DIODATO; GELLATLY, 2013; NEFF; CORLEY, 2009).

A base utilizada foi a *Web of Science*, e o *software* utilizado para mineração foi o CiteSpace – um *software* disponível gratuitamente, escrito em *Java*, para visualizar e analisar determinada literatura científica, fornecendo como *output* a frequência e centralidade dos

artigos e suas referências, além de análise de cluster (CHEN et al., 2008). A frequência corresponde à probabilidades de recorrências, e a centralidade corresponde à influência que determinada palavra-chave, autor, referência, jornal ou país representa ao campo de estudo (LI et al., 2017).

Por sua vez, o CiteSpace realiza também agrupamentos de referências em *clusters* (CARDOSO et al., 2022). A avaliação desses *clusters* tomam por base os conceitos de modularidade e silhueta. Modularidade refere-se ao quanto os *clusters* formados diferem-se um dos outros, podendo variar de 0 a 1 (LI et al., 2017). Por sua vez, silhueta refere-se ao quanto os integrantes de determinado *cluster* são semelhantes e consistentes entre si, podendo variar de -1 a 1 (LI et al., 2017).

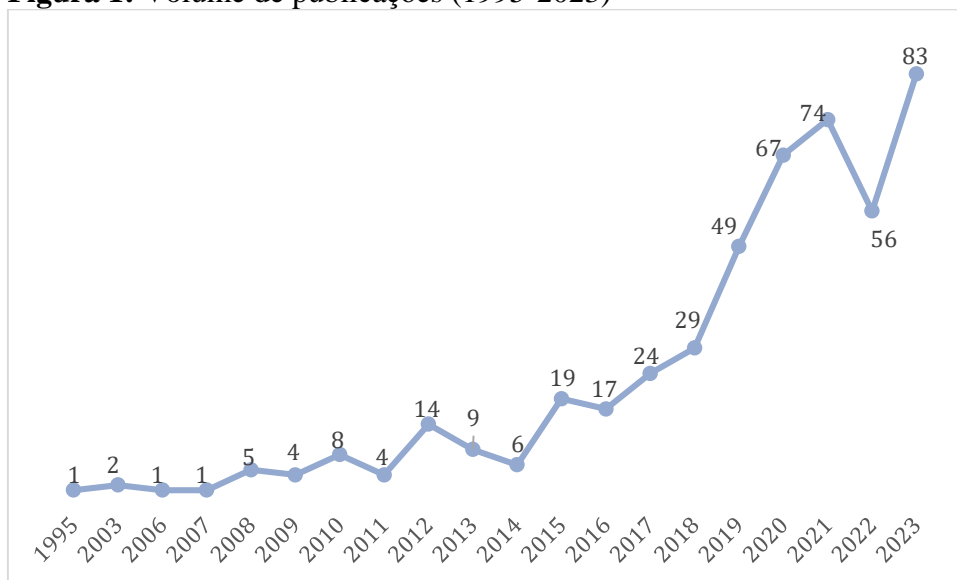
O termo de busca foi “Leadership” AND “absorptive capacity”. O período de análise foi de 1995 até 2023. Esta busca inicial trouxe 510 artigos publicados. Após esse primeiro momento, aplicou-se o filtro para somente artigos empíricos e de revisão (*Articles* e *Reviews*), contabilizando 473 resultados. Foi baixado um arquivo de texto que é utilizado no CiteSpace, e permite analisar: (i) o volume de publicações; (ii) os autores mais produtivos; (iii) os autores citados; (iv) as palavras-chaves indexadas; (v) as referências citadas; (vi) a concentração de pesquisa por localização e; (vii) os *journals* internacionais que dão apoio para o campo de pesquisa.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Análise do volume de publicações e tendências temporais

Nos 28 anos pesquisados, percebe-se que após um período incipiente, que se estende de 1995 (primeira publicação) até 2014, contabilizando no total 55 publicações em 20 anos de pesquisa.

Figura 1: Volume de publicações (1995-2023)



Durante esse período, houveram três picos de publicação, sendo eles em 2008, 2010 e 2012. Após esse período, o tema ganha um crescimento exponencial em suas publicações, que segue até 2023, com uma leve queda em 2016 e 2022. A Figura 1 traz uma visualização da quantidade de publicações por ano. No Quadro 1 pode-se visualizar aqueles artigos considerados os mais relevantes em cada um dos anos com pico de publicação e a sua respectiva temática.

Dentre os estudos, Roth (1995) infere que capacidade absorptiva influencia o sucesso do negócio, por meio de uma liderança tecnológica. Garcia-Morales et al. (2008) dão sustentação a esse estudo, mostrando que a liderança transformacional e a capacidade absorptiva influencia positivamente no desempenho organizacional e, conseqüentemente, na vantagem competitiva.

Chang e Hughes (2012) também traz uma análise sobre a influência do tipo de liderança com o crescimento e desenvolvimento de pequenas e médias empresas.

Quadro 1: Artigos mais relevantes nos Picos de Publicação

Citação	Tema
Roth e Jackson (1995)	Por meio do estudo é possível verificar a importância da capacidade de absorção dos colaboradores para o sucesso de negócios no setor bancário, sendo moderadora da qualidade do serviço, da estratégia de mercado e da liderança tecnológica aplicada no setor.
Garcia-Morales et al. (2008)	O estudo explora a relação entre liderança transformacional, capacidade absorptiva, desempenho organizacional e inovação – sugerindo que essas variáveis fornecem uma vantagem competitiva para as empresas.
Sun e Anderson (2010)	O estudo demonstra a relação entre o conceito de capacidade de absorção e as noções de aprendizagem organizacional, propondo um framework para que essa questão seja analisada em futuros trabalhos.
Chang e Hughes (2012)	O artigo explora a importância da liderança para as pequenas e médias empresas que buscam incrementar as capacidades de ambidestria.
Flatten et al. (2015)	O artigo busca mostrar a relevância da capacidade de absorção e estilos de liderança de empresas para obter sucesso no mercado global, em um caráter transcultural.
Ferreras-Méndez et al. (2018)	Os autores analisam organizações espanholas, com propósito de inferir que a liderança transformacional é um determinante para a capacidade de absorção, gerando um ambiente propício à aprendizagem.
Lim et al. (2021)	O estudo explora a importância da capacidade de absorção na troca de conhecimento entre a liderança e o benefício dessa troca, responsável por criar um movimento de empoderamento da liderança e ser um dos precursores para a construção de um ambiente organizacional inovador.
AlShami et al. (2023)	O estudo busca analisar o papel mediador da capacidade de absorção na relação entre a liderança transformacional e o empreendedorismo corporativo em organizações da saúde do Emirados Árabes.

Flatten et al. (2015) indica a importância da capacidade de absorção para o destaque de organizações no mercado global. Sua principal conclusão é que a liderança transformacional influencia diretamente na capacidade de absorção das empresas e é responsável por gerar um ambiente de inovação em contexto internacional. Esse resultado também foi indicado por Ferreras-Méndez et al. (2018), que infere a importância desses construtos para a criação de um ambiente que incentive a aprendizagem organizacional. Sun e Anderson (2010) também abordam a relação entre capacidade absorptiva e a aprendizagem organizacional para empresas de pequeno e médio porte – o que leva a formação de estruturas organizacionais favoráveis à inovação e estilos de liderança de suporte.

Lim et al. (2021), por sua vez, analisa a importância da capacidade de absorção para o desenvolvimento de líderes, gerando troca de conhecimento, ambiente organizacional propício à inovação, o empoderamento da liderança e importância disso para o crescimento da empresa. Por fim, AlShami et al. (2023) demonstra que, em um ambiente gerido por um líder transformacional, e com capacidade de absorção alta, influencia para um aumento do potencial empreendedor de indivíduos dentro da organização.

4.2 Autores Mais Produtivos

A Figura 2 representa as 50 palavras mais frequentes e 10 mais centrais. O diâmetro dos círculos representa a frequência, e a largura dos aros arroxeados ao redor dos círculos representa a centralidade. A centralidade, por sua vez, é relevante quando compreende valor acima de 0.10.

A palavra “*Performance*” obteve a maior frequência (157) e apresentou a terceira maior centralidade com (0.16). Ela está relacionada com as palavras: *Work, creativity, organizations, competitive advantage, information, mediating role* e *capability*. Esse resultado permite inferir uma tendência de se analisar os conceitos de capacidade de absorção e liderança, juntamente com o desempenho organizacional, criatividade e vantagem competitiva. Werlang et al. (2022) infere que o desempenho das empresas está ligado à capacidade absorptiva e à liderança na gestão do conhecimento. Segundo a autora, empresas com maior capacidade absorptiva são mais proativas, explorando oportunidades, enquanto aquelas com menor capacidade tendem a ser mais cautelosas. Por sua vez, a presença de liderança facilita a comunicação e o estímulo à aprendizagem e ao compartilhamento de conhecimento (WERLANG et al., 2022).

A segunda palavra-chave de maior frequência foi “*transformational leadership*” (122), possuindo centralidade de 0.06, e ligação com os seguintes termos: *Open Innovation, Knowledge, capability, antecedents, creativity* e *entrepreneurial orientation*. Por meio deste resultado, infere-se a importância da liderança transformacional para se analisar a relação entre liderança e capacidade de absorção (FLATTEN et al., 2015; FERRERAS-MENDÉZ et al., 2018).

A palavra-chave “*Innovation*” possui a terceira maior frequência (104) e a segunda maior centralidade (0.17), possuindo ligação com os seguintes termos: *Market Orientation; Collaboration; Organizational Performance; Exploitation; Strategy; e Organizational Innovation*. É esperado essa importância, uma vez que as organizações dependem cada vez mais do conhecimento externo como forma de promover a inovação e aprimorar seu desempenho (KOERICH et al., 2015). O conceito de capacidade de absorção, que surge com Cohen e Levinthal (1990), descreve a habilidade de uma organização de adquirir, assimilar e transformar conhecimento, de forma a utilizá-lo para fins comerciais, gerando potencial inovador.

“*Management*”, por sua vez, apresenta a maior centralidade (0.21) e a quarta maior frequência (96). Essa palavra está ligada com: *Impact, firm, employee creativity, product innovation, exploration, determinants* e *product development*. Infere-se que estudos sobre liderança e capacidade de absorção, em um contexto amplo de gestão, pode-se ligar com criatividade, inovação de produtos, ambidestria organizacional e desenvolvimento de produto.

“*Firm performance*”, por sua vez, possui a quinta maior frequência (66). Esse termo liga-se com: *Knowledge transfer, human resource management, firms* e *perspective*. Diferente da palavra “*performance*”, esse termo parece estar relacionado com transferência de conhecimento e gestão de recursos humanos. A integração entre RH e capacidade absorptiva foi discutida no trabalho de Silva (2022). A área de gestão de pessoas pode suscitar uma capacidade absorptiva em seu quadro de funcionários, seja desenvolvendo neles essa capacidade, inserindo em sua cultura organizacional, ou recrutando e selecionando aqueles indivíduos com uma capacidade absorptiva desenvolvida (SILVA, 2022).

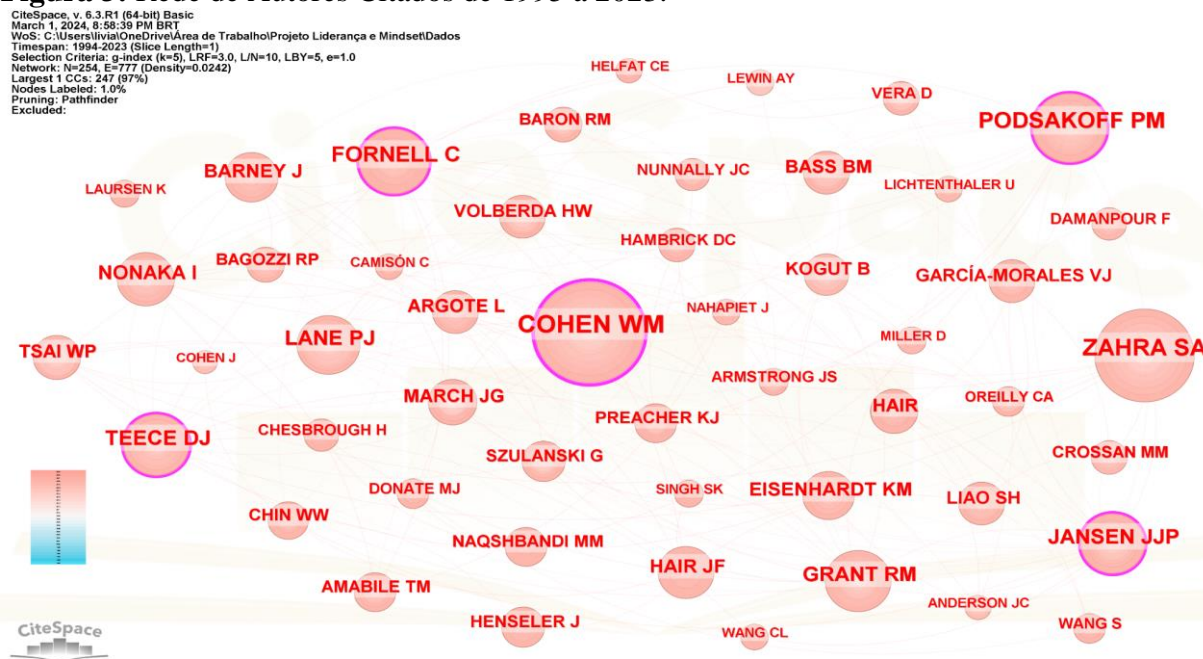
“*Knowledge*” possui a quarta maior centralidade (0.13). A palavra liga-se com *Human Resource Management; capability* e *transformational leadership*. Pode-se inferir aqui, a importância da gestão de RH e da liderança transformacional, quando se estuda a relação entre conhecimento, capacidade de absorção e liderança. De acordo com Zahra e George (2002), a capacidade de absorção é essencial para a inovação organizacional e pode ser significativamente potencializada por uma liderança transformacional eficaz. Líderes transformacionais facilitam a criação de um ambiente de aprendizado contínuo e incentivam a aplicação prática do conhecimento adquirido, resultando em uma maior capacidade de inovação e competitividade da organização.

Por fim, a palavra-chave “*competitive advantage*” obteve a quinta maior centralidade (0.12). Atribui-se a existência de uma vantagem competitiva, isto é, uma capacidade de criação de valor acima da média de seus concorrentes, as empresas com desempenho superior (PORTER, 1985). Por sua vez, a capacidade de absorção é um elemento-chave na criação e manutenção de uma vantagem competitiva que pode levar a um desempenho superior a longo prazo (CASSOL et al., 2016).

4.4 Análise de autores mais citados

De acordo com as publicações analisadas entre 1995 a 2023, foram localizados cerca de 253 autores citados na rede do *Citespace*. Para análise, foram considerados os 50 mais frequentes e 10 mais centrais. A rede de citações pode ser visualizada na Figura 3.

Figura 3: Rede de Autores Citados de 1995 a 2023.



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Wesley M. Cohen foi o autor com mais frequência (310) e centralidade (0.48), possuindo na Figura o nó (círculo) com maior diâmetro e o aro arroxado de maior espessura. Ele é professor de Economia, Gestão e Administração na Duke *FUQUA School of Business*. O autor focou sua pesquisa nos determinantes da atividade inovadora e do desempenho, considerando a dimensão da empresa, a estrutura de mercado, a aprendizagem, o fluxo de conhecimento e a produção de patentes. Possui ligações com os autores: Volberda HW; Kogut B; Eisenhardt KM; Grant RM; Amabile TM; Chin WW; March JG; Argote L; Barney J; Teece DJ; Tsai WP. Juntamente com Daniel A. Levinthal, em 1990, publicou o artigo onde cunhou o termo “*absorptive capacity*”, analisando sua relação com a capacidade de inovação, P&D e desenvolvimento organizacional.

Shaker A. Zahra é professor de estratégia e empreendedorismo na *Carlson School of Management*, na Universidade de Minnesota. Seus temas de pesquisa envolvem o empreendedorismo global, empreendedorismo corporativo, a absorção e conversão de conhecimento e desenvolvimento de capacidades em indústrias globais nascentes. Zahra foi o segundo autor de maior frequência (220), apesar de possuir uma centralidade baixa (0.05). Possui relação com os autores: Crossan MM; O'Reilly CA; García-Morales VJ; Podsakoff PM; Jansen JJP; Anderson JC; Grant RM; Wang CL. Em 2000, junto com Gerard George, publicou um artigo teórico conceituando as dimensões da capacidade absorptiva, sendo elas a aquisição, assimilação, conversão e exploração. Esse artigo também é um dos seminais no campo.

Philip Michael Podsakoff é professor de administração, pesquisador, autor e consultor americano na Universidade de Indiana, onde atua como Chefe do Departamento de Gestão e Organizações. Sua especialização inclui estresse organizacional, influência e liderança e métodos. O autor possui a segunda maior centralidade (0.18) e a terceira maior frequência (149). Possui relação com os autores: García-Morales VJ; Zahra SA; Jansen JJP; Grant RM; Naqshbandi MM; Preacher KJ; Armstrong JS; Nahapiet J; Hambrick DC; Cohen WM; Argote L; Nonaka I; Fornell C; Baron RM; Bass BM; Vera D.

Por sua vez, Claes Fornell é o autor com a quarta maior frequência (128) e uma centralidade de 0.10. O autor é especialista em análise de satisfação do cliente e gestão de ativos de capital. Ele é fundador e presidente da CFI *Group*, uma empresa de consultoria internacional especializada em ajudar empresas a medir e otimizar a satisfação do cliente e aumentar o retorno financeiro. Possui relação com os autores: Baron RM; Nunnally JC; Podsakoff PM; Barney J; Bagozzi RP; Nonaka J; Chin WW; Donate MJ; Amabile TM; Cohen WM; Preacher KJ; Hair JF; Armstrong JS; Hair; Liao SH; Jansen JJP.

David John Teece é um economista, professor da Universidade da Califórnia. Teece é identificado como precursor do conceito de capacidades dinâmicas (TEECE, 1997), sendo uma dessas capacidades, a capacidade absorptiva. Suas áreas de interesse incluem estratégia corporativa, empreendedorismo, inovação e propriedade intelectual. O autor possui a quinta maior frequência (112) e a terceira maior centralidade (0.17). Está relacionado com os seguintes autores: Nonaka I; Barney J; Helfat CE; Hambrick DC; Cohen WM; Kogut B; Eisenhardt KM; Grant RM; Wang CL; O'Reilly CA; Zahra SA.

Por fim, J.J.P. Jansen é professor de empreendedorismo corporativo na *Rotterdam School of Management*. Atua como consultor de pesquisa, palestrante e consultor externo para diversas empresas, bem como agências governamentais. Sua pesquisa fornece novos insights sobre as funções das habilidades de liderança e mentalidades de empreendedores (em expansão) e equipes de liderança sênior, bem como processos e capacidades organizacionais que impulsionam a escalabilidade e a viabilidade das organizações ao longo do tempo. Ele possui a sexta maior frequência (110) e centralidade de 0.18. Possui relação com os autores: Anderson JC; Grant RM; Wang CL; O'Reilly CA; Zahra SA; García-Morales VJ; Podsakoff PM.

4.5 Análise Journals mais citados

Em relação aos *Journals* (periódicos) que publicam pesquisas relacionadas ao tema “liderança e capacidade de absorção”, a Figura 4 mostra os 50 mais frequentes entre os 221 *Journals*, e os 10 mais centrais. Como é possível observar na figura, os círculos com maior diâmetro, representam os periódicos mais frequentes, e os que possuem o aro arroxeadado com maior espessura representam os mais centrais, ou seja, periódicos que possuem forte influência no campo de pesquisa.

ACAD MANAGE REV (Academy of Management Review) obteve a maior frequência (369) e maior centralidade (0.74). É um *journal* que publica artigos teóricos sobre administração e gestão, possuindo um fator de impacto de 19.3. Por sua vez, o *ACAD MANAGE J* (*Academy of Management Journal*) possui a segunda maior frequência (365) e a segunda maior centralidade (0.15). Seu objetivo é utilizar a teoria da administração para contribuir na prática gerencial. Seu fator de impacto é de 16.4, o que a coloca em uma posição de destaque na área de gestão e negócios.

A *ADMIN SCI QUART* (*Administrative Science Quarterly*) possui a terceira maior frequência (357) e a terceira maior centralidade (0.14). Seu fator de impacto é 10.4, e é considerada referência em estudos organizacionais. O *STRATEGIC MANAGE J* (*Strategic Management Journal*) é o quarto *journal* mais frequente (339) e o quarto mais central (0.13). É um dos periódicos mais importantes no campo de estudos da estratégia, possuindo um fator de impacto de 13.7. Por fim, o *ORGAN SCI* (*Organizational Science*) é o quinto *journal* mais frequente (326) e o quinto mais central (0.12). É um jornal especializado em tópicos como teoria

Os Estados Unidos têm ligação com o Canadá, China, Alemanha, Inglaterra e Itália. Com suas pesquisas iniciadas no ano de 2009, a República Popular da China possui a segunda maior frequência (97) e a quarta maior centralidade (0.16). A China possui ligações com os Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Alemanha e Vietnã. A Inglaterra possui a terceira maior frequência (70) e a maior centralidade (0.42), sendo que a alta centralidade mostra que esse é um país de grande relevância sobre o tema. Esse país conecta-se com a Alemanha, China, Canadá e Estados Unidos. A Austrália com a quarta maior frequência (30) e com centralidade (0.04) baixa, conecta-se com Inglaterra, Japão, Indonésia e Alemanha. O Vietnã possui a quinta maior frequência (24) e centralidade de 0.05. Esse país está ligado com China, Tailândia, Paquistão e Itália. Por fim, A Espanha possui a mesma frequência (24) do Vietnã, mas com centralidade (0,01) mais baixa, se conecta com os países Inglaterra, Alemanha, Japão e Holanda.

A Quadro 2 traz um panorama acerca das principais publicações em cada um dos cinco países mais relevantes para a pesquisa de “Liderança e capacidade de absorção”, de acordo com a base extraída da *Web of Science*.

Quadro 2: Os Artigos Mais Citados dos Países Mais Frequentes

PAÍS	ARTIGO MAIS CITADO	AUTOR	Nº CITAÇÕES
USA	A Model of Strategic Entrepreneurship: The Construct and its Dimensions	Ireland et al. (2003)	1013
PEOPLES R CHINA	Determinants of innovation capability: the roles of transformational leadership, knowledge sharing and perceived organizational support	Le e Lei (2019)	217
ENGLAND	Understanding the human side of openness: the fit between open innovation modes and CEO characteristics	Ahn et al. (2017)	125
AUSTRALIA	Drivers of Green Innovations: The Impact of Export Intensity, Women Leaders, and Absorptive Capacity	Galbreath (2019)	104
VIETNAM	Knowledge sharing serves as a mediator between collaborative culture and innovation capability: an empirical research	Yang et al. (2018)	118
SPAIN	The Effects of Transformational Leadership on Organizational Performance through Knowledge and Innovation	Garcia-Morales et al. (2008)	238

O estudo de Ireland et al. (2003) aponta que a capacidade de uma organização em integrar comportamentos empreendedores com ações estratégicas é fundamental para alcançar vantagem competitiva e crescimento sustentável. O artigo sugere que o sucesso das empresas depende da sua habilidade em balancear a exploração de novas oportunidades com a exploração de recursos existentes para manter a competitividade a longo prazo. Por sua vez, o estudo de Le e Lei (2019) infere que líderes transformacionais incentivam um ambiente de confiança e colaboração, facilitando o compartilhamento de conhecimento entre os membros da equipe. Além disso, quando os funcionários percebem um alto nível de suporte organizacional, eles estão mais motivados a contribuir com novas ideias e práticas inovadoras.

Ahn et al. (2017) revelam que a abertura à inovação depende fortemente das características dos CEOs. Por sua vez, Galbreath (2019) revela que empresas com maior intensidade de exportações e maior capacidade de absorção de conhecimento tendem a adotar mais práticas de inovação verde. Além disso, a liderança feminina desempenha um papel significativo ao promover essas inovações.

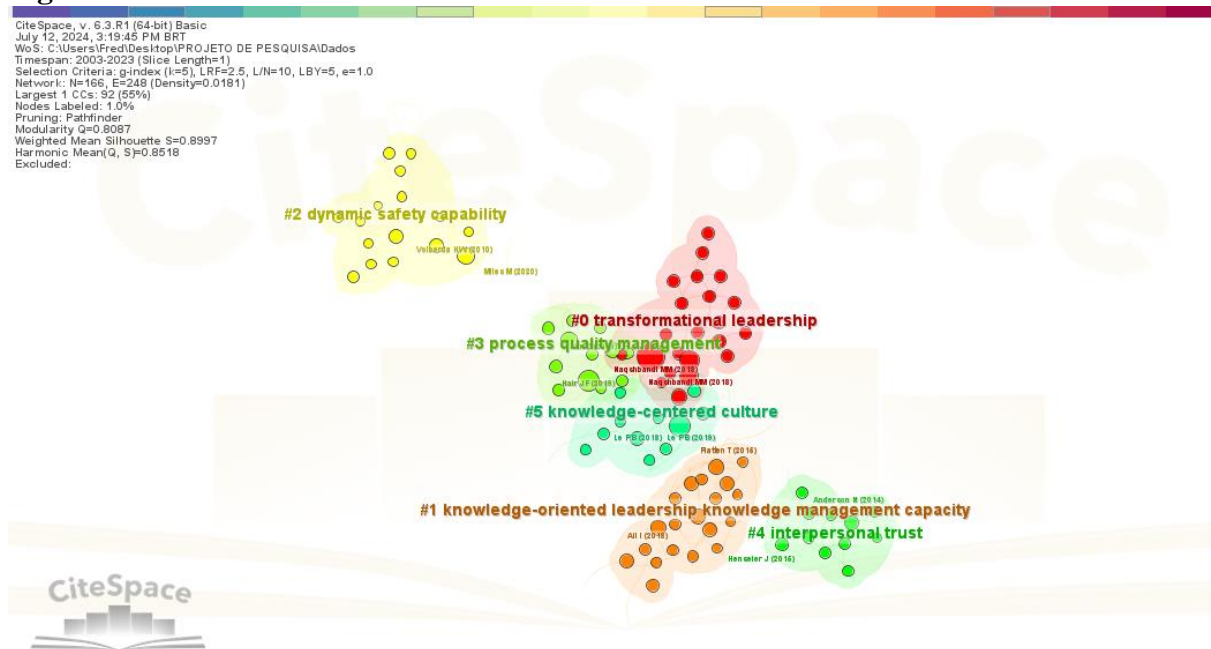
Yang et al. (2018) apontam que a presença de uma cultura colaborativa facilita o compartilhamento de conhecimento entre os membros da organização, o que, por sua vez, aumenta a capacidade de inovação da empresa. Garcia-Morales et al. (2008), por fim, sugere que líderes transformacionais incentivam a criação e o compartilhamento de conhecimento dentro da organização, o que promove a inovação, que por sua vez, melhora o desempenho organizacional.

4.7 Análise de Cluster

A última análise a ser feita é a clusterização das referências citadas. A análise de cluster envolve analisar as referências agrupadas de acordo com a semelhança intragrupo (silhueta) e diferenças intergrupo (modularidade) (LI et al., 2017). O nome do cluster é com base no título dos artigos citados. A análise forneceu como *output* 6 clusters, representados na Figura 6.

O Cluster #0 foi denominado *Transformational Leadership*, apresentou um tamanho de 22, silhueta de 0.876, e início das publicações em 2018. Os estudos encontrados nesse cluster estão voltados para cultura centrada no conhecimento, turbulência de mercado, compartilhamento de conhecimento, sucesso empresarial, empreendedorismo do conhecimento, processos de gestão do conhecimento e confiança organizacional. Este cluster indica a importância da liderança transformacional para os estudos sobre capacidades absorptivas.

Figura 6: Clusters das referências citadas



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

O Cluster #1 é o segundo maior (20), teve sua primeira publicação em 2015 e também apresenta a segunda maior silhueta (0.938). Identificado como *Knowledge - oriented leadership knowledge management capacity*, aborda temas como capacidade de absorção; desempenho organizacional; desempenho inovador; compartilhamento de conhecimento; liderança paradoxal; inovação ambidestra; capacidade de gestão do conhecimento de liderança orientada para o conhecimento; capacidades de gestão do conhecimento da equipe; comportamento de ocultação de conhecimento; confiança organizacional orientação ambiental externa e sucesso empresarial.

O Cluster #2 (16) é o terceiro maior, possui uma silhueta de 1, a primeira publicação ocorreu em 2012, e é denominado *Dynamic Safety Capability*. As pesquisas nesse cluster abordam: capacidade de segurança dinâmica; sistema central de segurança; equipe interorganizacional de desenvolvimento de novos produtos; transferência de conhecimento;

cultura corporativa; capacidade de segurança dinâmica de gestão de inovação; análise intercultural; aprendizagem organizacional; perspectiva dos funcionários e orientação ambiental externa.

O quarto maior cluster é o #3 (12), possui a menor silhueta em comparação com os demais (0.772), o ano da primeira publicação é 2018, e é denominado *Process quality management*. Os principais temas abordados são: capacidade de inovação; inovação incremental; aprendizado organizacional; cultura organizacional; capacidades tecnológicas; liderança orientada para o conhecimento; desempenho operacional; confiança organizacional; problema de gestão do conhecimento da equipe; competência resolução de conflitos interpessoais; capital psicológico e orientação ambiental externa.

O Cluster #5 de tamanho (11) teve seu primeiro artigo publicado em 2018 e possui silhueta de 0.874. Denominado *Knowledge-centered culture*, aborda os principais temas: turbulência do mercado; cultura centrada no conhecimento; inovação; influência multinível; liderança empreendedora; processos de gestão do conhecimento; empreendedorismo do conhecimento; sucesso empresarial; turbulência de mercado; oportunidade de compartilhamento de conhecimento; influência multinível; comportamento individual de compartilhamento de conhecimento; sucesso empreendedor; empreendedorismo do conhecimento; processos de gestão do conhecimento; confiança organizacional e orientação ambiental externa.

O Cluster #4 (11) possui o mesmo tamanho do anterior entretanto sua silhueta é de 0.896, a primeira publicação foi em 2015, e é denominado *Interpersonal trust*. Suas pesquisas abordam as temáticas: turbulência do mercado; cultura centrada no conhecimento; inovação; influência multinível; liderança empreendedora; processos de gestão do conhecimento; empreendedorismo do conhecimento; sucesso empresarial; capacidade de gestão do conhecimento cultura centrada no conhecimento; turbulência de mercado; oportunidade de compartilhamento de conhecimento ;comportamento individual de compartilhamento de conhecimento; sucesso empreendedor; empreendedorismo do conhecimento; processos de gestão do conhecimento; confiança organizacional e orientação ambiental externa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou realizar uma revisão bibliométrica sobre liderança e capacidade de absorção no período de 1995 até 2023. Essa análise permite uma visão panorâmica sobre determinado campo de estudo, propondo tendências de pesquisa por meio da análise do volume de publicações, autores mais produtivos, polos de publicação e pesquisas, palavras-chaves indexadas e referências citadas.

Verificou-se um crescimento exponencial das publicações após 2015. Existem estudos teóricos sobre o tema produzidos no período, o que mostra uma maturidade do campo. A pesquisa se espalha por países ocidentais e orientais, com destaque para EUA, China, Inglaterra, Canadá, Itália, Alemanha e Índia. Um ponto a se destacar é a presença do Brasil desde 2018, sendo a 12ª maior frequência de publicações.

Por meio da análise de palavras-chaves e análise de *cluster* verificou-se a importância da liderança transformacional para a capacidade absorptiva, e conseqüentemente, para o aumento da inovação e desempenho organizacional, além de proporcionar uma cultura voltada para a transferência de conhecimento e valorização das pessoas, gerando vantagem competitiva.

Uma cultura centrada no conhecimento e no compartilhamento deste também mostrou-se como tendência nos estudos sobre liderança e capacidade absorptiva, bem como a confiança interpessoal. Há uma grande tendência em se estudar a inovação e pesquisa e desenvolvimento dentro das organizações, por meio de uma liderança incentivadora e aumento da capacidade de absorção – tendência esta que vêm desde o artigo seminal de Cohen e Levinthal (1990). Há uma tendência crescente na otimização e inovação de processos, sendo necessário uma gestão mais

eficaz nesse segmento a fim de validar as mudanças, para que não haja empecilhos dentro do processo, nem invisibilização de recursos.

É possível verificar a aplicabilidade e relevância do tema, tanto para o meio acadêmico quanto para o meio corporativo, pois possuem um objetivo comum em identificar os fatores que influenciam e melhoram o desenvolvimento profissional, a importância do compartilhamento de conhecimento entre os colaboradores e o papel da liderança transformacional dentro desse contexto, potencializando o aumento da capacidade de absorção e promovendo um ambiente voltado para o conhecimento e inovação que resultam em um aumento da vantagem competitiva. Traz também resultados significativos tanto para a organização, quanto para os colaboradores que tem a oportunidade de se desenvolverem além do conhecimento organizacional, adquirindo conhecimento externo e podendo desenvolver outras habilidades em um ambiente propício para absorção e assimilação desses conhecimentos na rotina organizacional.

Essa pesquisa possui como limitações: (i) o uso apenas da base *Web of Science* para análise e; (ii) ter utilizado como parâmetro liderança no geral – e isso permite que o escopo da pesquisa se expanda para um enfoque em estilos de liderança específico, como transformacional, transacional, dentre outros. Como sugestão para futuras pesquisas, devido à importância da liderança transformacional, estudos futuros poderiam fazer um esforço teórico para entender o que vem sendo estudado sobre o tema, e caminhos futuros de pesquisa – por exemplo, utilizando de uma revisão sistemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHN, J. M.; MINSHALL, T.; MORTARA, L. Understanding the human side of openness: the fit between open innovation modes and CEO characteristics. **R&D Management**, v. 47, n. 5, p. 727-740, 2017.
- ANDRADE, T. A.; SILVA, M. F.; PEREIRA, L. R. Fomentando a capacidade de absorção por meio da liderança: uma análise transcultural. **Revista de Gestão e Negócios Internacionais**, v. 12, n. 3, p. 55-72, 2020.
- ARAUJO, L. C. G. de; GARCIA, A. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- AROMA, W.; MARCONDES, R.C. Aspectos da influência do líder na aprendizagem dos liderados em ambiente altamente estruturado: um estudo em agências de bancos. **Organizações & Sociedade**, v. 11, n. 29, p. 97-113, 2004.
- BARLING, J.; WEBER, T.; KELLOWAY, E.K. Effects of transformational leadership training on attitudinal and financial outcomes: A field experiment. **Journal of applied psychology**, v. 81, n. 6, p.827-832, 1996.
- BARNEY, J. B. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BARRETO, L.M.T.S.; KISHORE, A.; REIS, G.G.; BAPTISTA, L.L.; MEDEIROS, C.A.F. Organizational culture and leadership: a viable relationship? **Revista de Administração** (São Paulo), v. 48, n. 1, p. 34-52, 2013.
- BASS, B. M. **Transformational Leadership: Industrial, Military, and Educational Impact**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1999.
- BASS, B. M.; AVOLIO, B. J. **Improving Organizational Effectiveness through Transformational Leadership**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2004.
- BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F.; STEWART, M. M. **A primer on organizational behavior**. John Wiley & Sons, 2007.
- CASSOL, A.; CINTRA, R.F.; RUAS, R.L.; OLDONI, L.E. Desenvolvimento da Capacidade Absortiva em Empresas Incubadas e Graduas de Santa Catarina, Brasil. **Desenvolvimento em Questão**, v. 14, n. 37, p.168-201, 2016.

CHAMPOUX, J. E. **Organizational behavior**: Integrating individuals, groups, and organizations. Routledge, 2010.

CHANG, Y.; HUGHES, M. Drivers of innovation ambidexterity in small-to medium-sized firms. **European Management Journal**, v. 30, n. 1, p. 1-17, 2012.

CHEN, C. et al. The thematic and citation landscape of data and knowledge engineering (1985–2007). **Data & Knowledge Engineering**, v. 67, n. 2, p. 234-259, 2008.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

CARDOSO, L. O.; FERREIRA, F. L.; CHRISTINO, J. M. M.; NORONHA, A. L.S. Conhecendo o campo sobre food experience. **PODIUM Sport, Leisure and Tourism Review**, v. 11, n. 1, p. 89-120, 2022.

DIODATO, V. P.; GELLATLY, P. **Dictionary of bibliometrics**. Routledge, 2013.

FABRIZIO, K.R. Absorptive capacity and the search for innovation. **RP**, v. 38, n. 2, p. 255-267, 2009.

FERNANDES, C.; AWAMLEH, R. The impact of transformational and transactional leadership styles on employee's satisfaction and performance: An empirical test in a multicultural environment. **International business & economics research journal**, v.3, n.8, p.65-76, 2004.

FERRERAS MÉNDEZ, J. L.; SANZ VALLE, R.; ALEGRE, J. Transformational leadership and absorptive capacity: an analysis of the organisational catalysts for this relationship. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 30, n. 2, p. 211-226, 2018.

FERRERAS-MÉNDEZ, J.L.; NEWELL, S.; MESA, A.F.; ALEGRE, J. D: The mediating role of absorptive capacity epth and breadth of external knowledge search and performance. **Industrial Marketing Management**, v. 47, n.1, p. 86-97, 2015.

FLATTEN, T.; ADAMS, D.; BRETTEL, M. Fostering absorptive capacity through leadership: A cross-cultural analysis. **J World Business**, v. 50, n. 3, p. 519-534, 2015.

GALBREATH, J. Drivers of green innovations: The impact of export intensity, women leaders, and absorptive capacity. **Journal of Business Ethics**, v. 158, p. 47-61, 2019.

GARCÍA-MORALES, V.J.; MATÍAS-RECHE, F.; HURTADO-TORRES, N. Influence of transformational leadership on organizational innovation and performance depending on the level of organizational learning in the pharmaceutical sector. **Journal of Organizational Change Management**, v. 21, n. 2, p.188-212, 2008.

GARCÍA-MORALES, V. J.; LLORÉNS-MONTES, F. J.; VERDÚ-JOVER, A. J. The effects of transformational leadership on organizational performance through knowledge and innovation. **British j management**, v. 19, n. 4, p. 299-319, 2008.

GARRIDO, I.L.; PARENTE, R.C.; GONÇALO, C.R.; VASCONCELLOS, S.L.D. Remaining Innovative: The Role of Past Performance, Absorptive Capacity, and Internationalization. **BBR**, v. 14, n. 6, p. 559-574, 2017.

GONG, Y.; HUANG, J.; FARH, J. Employee learning orientation, transformational leadership, and employee creativity: The mediating role of employee creative self-efficacy. **Academy of Management Journal**, v. 52, n. 4, p. 765-778, 2009.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, p. 109-122, 1996.

HOWELL, J.M.; AVOLIO, B.J. Transformational leadership, transactional leadership, locus of control, and support for innovation. **Journal of applied psychology**, v. 78, n. 6, p. 891, 1993.

IRELAND, R. D.; HITT, M. A.; SIRMON, D G. A model of strategic entrepreneurship: The construct and its dimensions. **J management**, v. 29, n. 6, p. 963-989, 2003.

IYENGAR, K.; SWEENEY, J.R.; MONTEALEGRE, R. Information technology use as a learning mechanism: The impact of IT use on knowledge transfer effectiveness, absorptive capacity, and franchisee performance. **Mis Quarterly**, v. 39, n. 3, p.615-642, 2015.

KOERICH, G.V.; CANCELLIER, É.L.P.L.; TEZZA, R. Capacidade de absorção, turbulência ambiental e desempenho organizacional: um estudo em empresas varejistas catarinenses. **RAM**, v. 16, n. 3, p. 238-267, 2015.

LE, P. B.; LEI, H. Determinants of innovation capability: the roles of transformational leadership, knowledge sharing and perceived organizational support. **Journal of knowledge management**, v. 23, n. 3, p. 527-547, 2019.

LI, X.; MA, E.; QU, H. Knowledge mapping of hospitality research— A visual analysis using CiteSpace. **International J Hospitality Management**, v. 60, p. 77-93, 2017.

MACIEL, C.O.; NASCIMENTO, M.R. Em busca de uma abordagem não atomizada para o exame das relações entre liderança transformacional e comprometimento organizacional. **Revista de Administração**, v. 48, n. 3, p. 544-559, 2013.

NASHIR, A. M.; PRATMININGSIH, S. A. Knowledge Sharing in Organization: Increasing Job Performance through Absorptive Capacity and Transformational Leadership. **Quant Economics and Management Studies**, v. 4, n. 1, p. 151-161, 2023.

NEFF, M. W.; CORLEY, E. A. 35 years and 160,000 articles: A bibliometric exploration of the evolution of ecology. **Scientometrics**, v. 80, p. 657-682, 2009.

OLIVEIRA, R. S.; SILVA, J. P. Aprendizagem organizacional de capacidade de absorção e inovação: a liderança importa? **Revista Br de Gestão e Inovação**, v. 10, n. 2, p. 45-61, 2021.

PODSAKOFF, P.M.; MACKENZIE, S.B.; MOORMAN, R.H.; FETTER, R. Transformational leader behaviors and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizational citizenship behaviors. **The leadership quarterly**, v. 1, n. 2, p. 107-142, 1990.

ROTH, A.V.; JACKSON III, W.E. Strategic determinants of service quality and performance: Evidence from the banking industry. **Management science**, v. 41, n. 11, p. 1720-1733, 1995.

ROTHMANN, I.; COOPER, C. **Organizational and work psychology**. Hodder Education, 2008.

SANTOS, L. M.; PEREIRA, J. V.; COSTA, R. M. Capacidades dinâmicas e estilos de liderança: caminhos percorridos e direcionamentos futuros. **Revista de Estudos Organizacionais e Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 83-101, 2019.

SEO, Y.W.; CHAE, S.W.; LEE, K.C. The impact of absorptive capacity, exploration, and exploitation on individual creativity: Moderating effect of subjective well-being. **Computers in Human Behavior**, v. 42, n.1, p. 68-82, 2015.

SILVA, D. A. R. People analytics como base para a absorção de conhecimentos externos.. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 8326-8340, 2022.

STOGDILL, R. M. Personal factors associated with leadership: A survey of the literature. **The Journal of psychology**, v. 25, n. 1, p. 35-71, 1948.

SUN, P. Y. T; ANDERSON, M. H. An examination of the relationship between absorptive capacity and organizational learning, and a proposed integration. **International journal of management reviews**, v. 12, n. 2, p. 130-150, 2010.

VAN DOORN, S.; HEYDEN, M.L.M.; VOLBERDA, H.W. Enhancing entrepreneurial orientation in dynamic environments: the interplay between top management team advice-seeking and absorptive capacity. **LRP**, v. 50, n. 2, p. 134-144, 2017.

WERLANG, N.; SILVA, M.; CÂNDIDO, A. C. Capacidade Absortiva para Inovação: análise dos fatores internos e externos em startups catarinenses. **Comunicação & Inovação**, v. 23, n. 52, 2022.

YUKL, G.A. Leadership in organizations. 8.ed. Pearson Education India, 2012.

ZADEH, M. R.; HAAK-SAHEEM, W., DARWISH, T. K.; SINGH, S. The impact of leadership on absorptive capacity: New insights from the UAE. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 37, n. 4, p. 448-458, 2020.

ZAHRA, Shaker A.; GEORGE, Gerard. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, v. 27, n. 2, p. 185-203, 2002.