

TENDÊNCIAS DE PESQUISA EM AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL E INOVAÇÃO ABERTA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Carlos Marcelo Faustino da Silva¹

Clarissa Stefani Teixeira²

Fernando Clemente Cunha Bastos³

Abstract: *To be ambidextrous, companies may need extra resources. Therefore, there are positive relationships between open innovation and ambidexterity, but there is no consensus and gaps persist. Thus, this research investigated trends of incorporation of both areas through a bibliometric review of the literature. Of 467 baseline studies, after inclusion and exclusion criteria, the final sample of 61 articles was obtained. The software used for data analysis was VOSviewer. The studies are directed more to the search for external knowledge than to the sharing of internal knowledge. There was a greater focus on disruptive innovations. It is understood that although the themes are not new, the simultaneous treatment only deepened more recently, which may be the cause of gaps pointed out by the authors themselves.*

Keywords: *ambidexterity; open innovation; exploitation; exploration.*

Resumo: *Para serem ambidestras, empresas podem precisar de recursos extras. Por isso, há relações positivas entre inovação aberta e ambidestria, mas não há consenso e lacunas persistem. Assim, essa pesquisa investigou tendências de incorporação de ambas áreas através de uma revisão bibliométrica da literatura. De 467 estudos das bases, após critérios de inclusão e exclusão obteve-se a amostra final de 61 artigos. O software utilizado para a análise dos dados foi o VOSviewer. Os estudos se direcionam mais para a busca de conhecimento externo do que no compartilhamento de conhecimento interno. Houve um direcionamento maior para as inovações disruptivas. Compreende-se que embora as temáticas não sejam novas, a tratativa simultânea se aprofundou apenas mais recentemente, o que pode ser a causa de lacunas apontadas pelos próprios autores.*

Palavras-chave: *ambidestria; inovação aberta; exploração, exploração.*

Resumen: *Para ser ambidiestros, las empresas pueden necesitar recursos adicionales. Por lo tanto, existen relaciones positivas entre la innovación abierta y la ambidestreza, pero no hay consenso y subsisten brechas. Así, esta investigación investigó las tendencias de incorporación de ambas áreas a través de una revisión bibliométrica de la literatura. De 467 estudios basales, tras criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo la muestra final de 61 artículos. El software utilizado para el análisis de datos fue VOSviewer. Los estudios se dirigen más a la búsqueda de conocimiento externo que al intercambio de conocimiento interno. Hubo un mayor enfoque en las innovaciones disruptivas. Se entiende que si bien los temas no son nuevos, el tratamiento simultáneo solo se ha profundizado más recientemente, lo que puede ser la causa de lagunas señaladas por los propios autores.*

Palabras clave: *ambidestreza; innovación abierta; exploración, explotación*

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – campus Rondonópolis (IFMT); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis – Brasil - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0362-5762> - E-mail: carlosmarcelofaustino@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Florianópolis – Brasil - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1362-1255> – E-mail: clastefani@gmail.com

³Florianópolis – Brasil - Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7619-7987> - E-mail: fccbastos@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Desafios consequentes do encurtamento entre os ciclos inovativos (Lee & Trimi, 2016; Niewöhner et al., 2021) projetam a inovação como não apenas fundamental para a prosperidade das organizações atuais, como basilar para sua sobrevivência (Lee & Trimi, 2016; Nobakht et al., 2020; Zhang et al., 2021).

Nesse sentido, em um contexto que tem se mostrado volátil é preciso que as empresas tenham a capacidade de intensificar a inovação na forma em que atuam ao mesmo tempo em que vislumbram explorar oportunidades em novas atuações (O'reilly & Tushman, 2011; Chandrasekaran et al., 2012; Almahendra & Ambos, 2015; Li et al., 2020; Nobakht et al., 2020; Niewöhner et al., 2021). Essa dualidade de direcionamentos considerados contrários é viabilizada por estratégias de ambidestria organizacional (March, 1991; Tushman & O'reilly, 1996; Chandrasekaran et al., 2012; Nobakht et al., 2020; MAcher & Veledar, 2021).

Entretanto, para que a ambidestria seja atingida, podem ser precisos conhecimentos, recursos e capacidades além daqueles no âmbito da própria empresa (Li et al., 2020; Nobakht et al., 2020). Sob esse pretexto, estudos apontam relações positivas no desempenho das organizações quanto a aderência a um modelo de inovação aberta e o potencial em serem ambidestras (Chen & Liu, 2018; Dabrowska et al., 2019; Nobakht et al., 2020; Li et al., 2020; Niewöhner et al., 2021). Isso porque um dos princípios básicos que se remetem à inovação aberta é justamente permitir que as empresas adotem estratégias para alcance de recursos além dos seus internos (Chesbrough, 2012).

Apesar disso, não há um consenso no direcionamento das pesquisas e o relacionamento entre inovação aberta e ambidestria segue com lacunas (Chen & Liu, 2018; Dabrowska et al., 2019; Nobakht et al., 2020). Pouco é aprofundado a respeito de se ter a inovação aberta como promotora da ambidestria (Nobakht et al., 2020). Assim, considerando que os conceitos se encontram relacionados, mas não há um consenso na literatura sobre suas relações, esse estudo busca investigar as tendências de incorporação de ambos em pesquisas científicas através de uma revisão bibliométrica da literatura. Assim, permitirá demonstrar redes de coocorrência entre as temáticas dos estudos, a evolução através dos anos e a direção das análises das pesquisas.

2 BASE CONCEITUAL

2.1 AMBIDESTRIA ORGANIZACIONAL

Ambidestria organizacional foi um conceito trazido à tona de forma mais substancial nos estudos de March (1991), onde retoma os termos exploração e exploração, expondo a ambidestria como a capacidade da organização manter um equilíbrio entre esses dois processos.

É comum na literatura científica a associação de exploração e exploração como processos que visam culminar respectivamente na promoção de inovações incrementais e radicais (Tushman & O'reilly, 1996; Niewöhner et al., 2021), sendo a ambidestria portanto, a execução simultânea de ambos de forma equilibrada.

March (1991) expõe que exploração engloba eficiência dos processos organizacionais, refinamento, execução e certeza, objetivando ganhos de curto prazo com foco no encontro das necessidades atuais do mercado; enquanto exploração é relativa à experimentação, flexibilidade, e descoberta, voltando-se à busca por oportunidades futuras e remete a sustentabilidade dos negócios a longo prazo. A complexidade encontra-se nas características antagônicas desses processos, visto que a exploração e exploração não apenas são distintas entre si, como fundamentalmente contrárias (March, 1991).

No âmbito da inovação, a investigação pela competitividade implica no alcance do equilíbrio entre as mudanças em seu ambiente externo e interno (He & Wong, 2004; Storopoli et al., 2015). Isto resulta na adoção de estratégias voltadas para exploração e exploração, em que o atendimento a estas duas frentes de trabalho necessite ser equilibrado (Popadiuk et al., 2015), em proporções similares, ou ambidestras.

Estudos recentes confirmam as hipóteses de importância da ambidestria como fator de sobrevivência a longo prazo das empresas (Chandrasekaran et al., 2012; Nobakht et al., 2020; Macher & Veledar, 2021), mesmo aquelas que já encontram-se seguras no mercado por períodos expressivos (Dabrowska et al., 2019).

2.2 INOVAÇÃO ABERTA

O conceito de inovação aberta é mais recente se comparado ao de inovação. O aproveitamento de recursos, ideias e conhecimentos que tenham origem externa à empresa é parte do estabelecido por Chesbrough em 2003, no livro *“Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology”* (Bogers et al., 2018).

O consenso em relação à inovação aberta estabelece-se enquanto oposição ao modelo de inovação fechado, onde as empresas geram ideias, desenvolvem e vendem por conta própria (Van De Vrande et al., 2009). Na inovação aberta, parte-se do pressuposto que a empresa pode gerenciar intencionalmente o conhecimento gerado internamente e conectar-se a colaboradores externos para inovar (Chesbrough & Gobers, 2017). O aproveitamento de conhecimento gerado

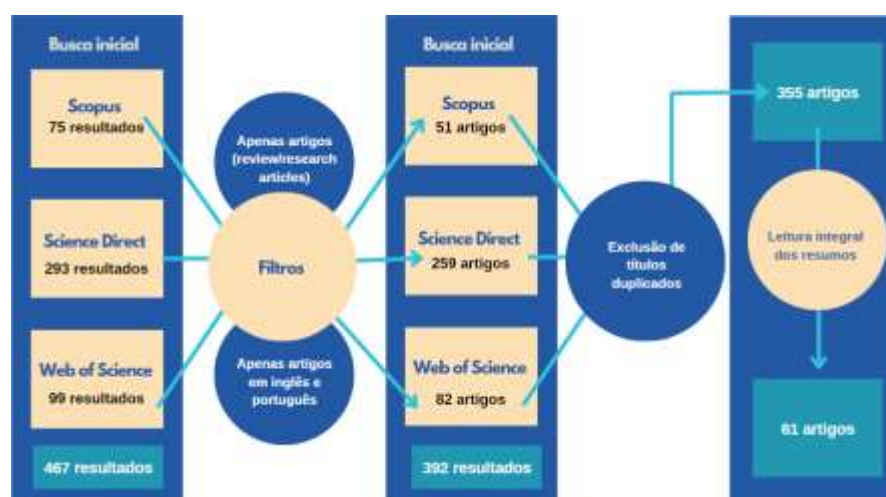
pela organização é classificado pelo seu sentido em relação aos limites organizacionais: de fora para dentro (*inbound*), de dentro pra fora (*outbound*), e combinadamente para fora e dentro (acoplada) (West & Bogers, 2017).

3 MÉTODO

Como o estudo busca identificar as tendências de pesquisas que incorporam os conceitos de ambidestria e inovação aberta simultaneamente foi utilizada a revisão bibliométrica. Essa metodologia permite observar o cenário da produção científica de um determinado tema que está registrado em um repositório de dados, baseando-se na contagem de artigos científicos, assim como de possíveis citações e suas respectivas autorias (Rao, 1986).

Para essa pesquisa, foram analisadas as evoluções das pesquisas através dos anos e as redes de coocorrência de palavras-chave que indicam as tendências de incorporação dos termos e suas ligações. Foram consideradas três das mais relevantes bases a respeito das temáticas, sendo elas *Scopus*, *Science Direct* e *Web of Science*. A *string* de pesquisa utilizada para recuperação dos trabalhos foi ("*open innovation*") AND ("*ambidexterity*" OR "*ambidextrous*" OR "*ambidextra*" OR "*ambidextry*"). A Figura 1 apresenta os critérios de inclusão e exclusão utilizados para a amostra final da análise:

Figura 1 – Delimitação da amostra para análise bibliométrica



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Conforme Figura 1, após a busca inicial com resultado total de 467 documentos, foram considerados como critérios de inclusão (i) apenas artigos publicados em periódicos e (ii) apenas artigos nos idiomas inglês e português, o que reduziu a amostragem para 392 artigos. Destes, excluídos os títulos em duplicidade restaram 355 artigos. Por fim, esses artigos tiveram

a leitura de seus resumos feita de forma integral para analisar se encontravam-se alinhados com o objetivo da pesquisa, o que resultou na seleção da amostra final de 61 artigos.

A pesquisa foi realizada na data de 10/06/2022 e o software utilizado para a análise dos dados extraídos da amostra final foi o VOSviewer, versão 1.6.18. Este, trata-se de uma ferramenta de software para construção e visualização de redes bibliométricas. Importante destacar que para uma análise mais assertiva, no retorno dado pelo software foram integrados os termos “*innovation ambidexterity*”, “*organizational ambidexterity*”, “*organisational ambidexterity*” e “*ambidexterity*” em um único agrupamento chamado “*ambidexterity*”, visto que a partir da leitura dos resumos tem-se termos caracterizados como sinônimos.

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DAS PALAVRAS -CHAVE

Ao analisar as palavras-chave dos estudos que incorporavam ambos os conceitos de ambidestria e inovação aberta, pode-se identificar as tendências a partir do quantitativo de ocorrências. Também é possível identificar como os relacionamentos entre elas é estabelecido através da análise das ligações visuais das figuras confeccionadas pelo. Desse modo, a partir das 61 publicações detectou-se coocorrência de 24 palavras-chave conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Análise das palavras-chave

Palavra-chave	Tradução (dos autores)	Número de ocorrências
<i>Ambidexterity</i>	Ambidestria	27
<i>Open innovation</i>	Inovação aberta	22
<i>Exploration</i>	Exploração	6
<i>Innovation</i>	Inovação	5
<i>Radical innovation</i>	Inovação radical	5
<i>Exploitation</i>	Exploração	4
<i>Exploitative innovation</i>	Inovação explorativa	3
<i>Exploratory innovation</i>	Inovação exploratória	3
<i>External knowledge Search</i>	Busca de conhecimento externo	3
<i>External knowledge sourcing</i>	Fonte de conhecimento externo	3
<i>Inbound open innovation</i>	Inovação aberta inbound	3
<i>New product development</i>	Desenvolvimento de novos produtos	2
<i>Absorptive capacity</i>	Capacidade absorptiva	2
<i>Innovation strategy</i>	Estratégia de inovação	2
<i>Capabilities</i>	Capacidades	2
<i>Uncertainty</i>	Incerteza	2
<i>Dynamic capabilities</i>	Capacidades dinâmicas	2

<i>Exploration and exploitation</i>	Exploração e exploração	2
<i>Co-creation</i>	Co-criação	2
<i>Incremental innovation</i>	Inovação incremental	2
<i>Innovation performance</i>	Performance de inovação	2
<i>Knowledge sharing</i>	Compartilhamento de conhecimento	2
<i>Collaborative innovation</i>	Inovação colaborativa	2
<i>Process innovation</i>	Inovação de processo	2

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A palavra-chave com mais expressividade é “ambidestria”, com 27 ocorrências, sendo seguido por “inovação aberta” com 22. Ainda, embora não sejam sinônimos, constata-se a coocorrência de diferentes palavras-chave que se direcionam para alinhamentos similares, como é o caso dos termos “exploração” (6 ocorrências), “inovação exploratória” (3 ocorrências) e “inovação radical” (5 ocorrências), que no contexto da ambidestria se alinham para processos de exploração (Tushman & O’reilly, 1996; Niewöhner et al., 2021); assim como os termos “exploração” (4 ocorrências), “inovação explorativa” (3 ocorrências) e “inovação incremental” (2 ocorrências) se alinham para processos de exploração (Tushman & O’reilly, 1996; Niewöhner et al., 2021).

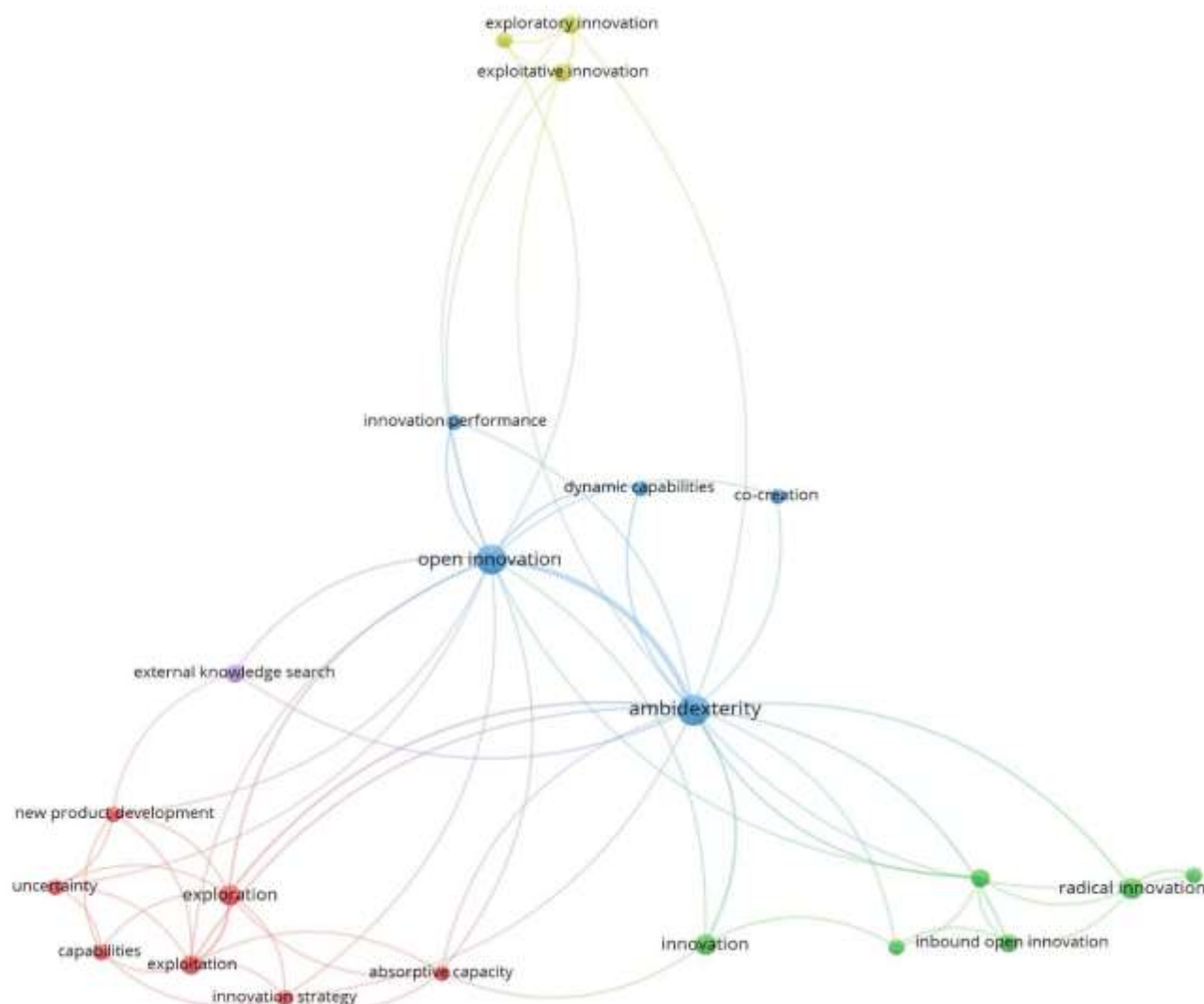
Portanto, é possível hipótese que as tendências de pesquisas em ambidestria e inovação aberta se direcionem com maior intensidade para a investigação dos processos de exploração (14 ocorrências) do que para os processos de exploração (9 ocorrências), o que é compreensível devido ao caráter exploratório da inovação aberta como estratégia de busca por novos conhecimentos (Chesbrough, 2012; Dabrowska, 2019). Não obstante, isso é reforçado pela ocorrência das palavras-chave “busca de conhecimento externo” (3 ocorrências) e “fonte de conhecimento externo” (3 ocorrências), ambos retratando a abertura da organização para fontes exteriores (Chesbrough, 2012). Isso pode ocorrer devido a necessidade de equilibrar processos de exploração quando empresas operam somente em um modelo de inovação fechada e exploração, utilizando-se assim de conhecimentos de fora da organização como catalisadores da inovação exploratória (Dabrowska et al., 2019).

Entretanto, é relevante a observação de que o contraste entre exploração e exploração consiste em apenas 5 ocorrências, justificado pela natureza do direcionamento da ambidestria em si (Tushman & O’reilly, 1996; Kang & Hwang, 2019). Portanto, não é seguro afirmar que as pesquisas se direcionam com exclusividade apenas para exploração, corroborando com o disposto por Kang e Hwang (2019) e Chen e Liu (2018) ao afirmarem que a implementação de inovação aberta favorece a ambiestria tanto em processos de inovação incremental quanto

disruptiva. Esse aspecto é, sobretudo, reiterado pela coocorrência do termo “exploração e exploração” (2 ocorrências) como compositores de uma das palavras-chave detectada, reiterando o caráter duplo do direcionamento (O’reilly & Tushman, 2011; Chandrasekaran et al., 2012).

Nesse contexto, a Figura 3 apresenta a relação entre as coocorrências agrupadas pelo VOSViewer em 5 clusters diferenciados por cores (Azul, Vermelho, Verde, Amarelo e Roxo):

Figura 3 – Temáticas relacionadas por coocorrência de palavras-chaves.



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

A partir da Figura 3 é possível distinguir os clusters. Destaca-se que a distância entre os clusters indica de forma aproximada a relação entre eles em termos de citações, assim, aqueles localizados próximos entre si tendem a estar mais fortemente relacionados. Observa-se que o cluster azul tem os termos referentes a ambidestria e inovação aberta como principais, agrupados de forma muito próxima e ligados por um traço que se destaca em espessura, o que

indica a força na relação entre os termos constatada pela análise das pesquisas através do software. Isso era esperado como resultado da *string* de busca, onde os termos figuravam como os dois principais. O cluster azul se liga de forma abrangente aos demais, indicando os direcionamentos das pesquisas dessas áreas. O Quadro 2 apresenta de forma escrita a clusterização da figura:

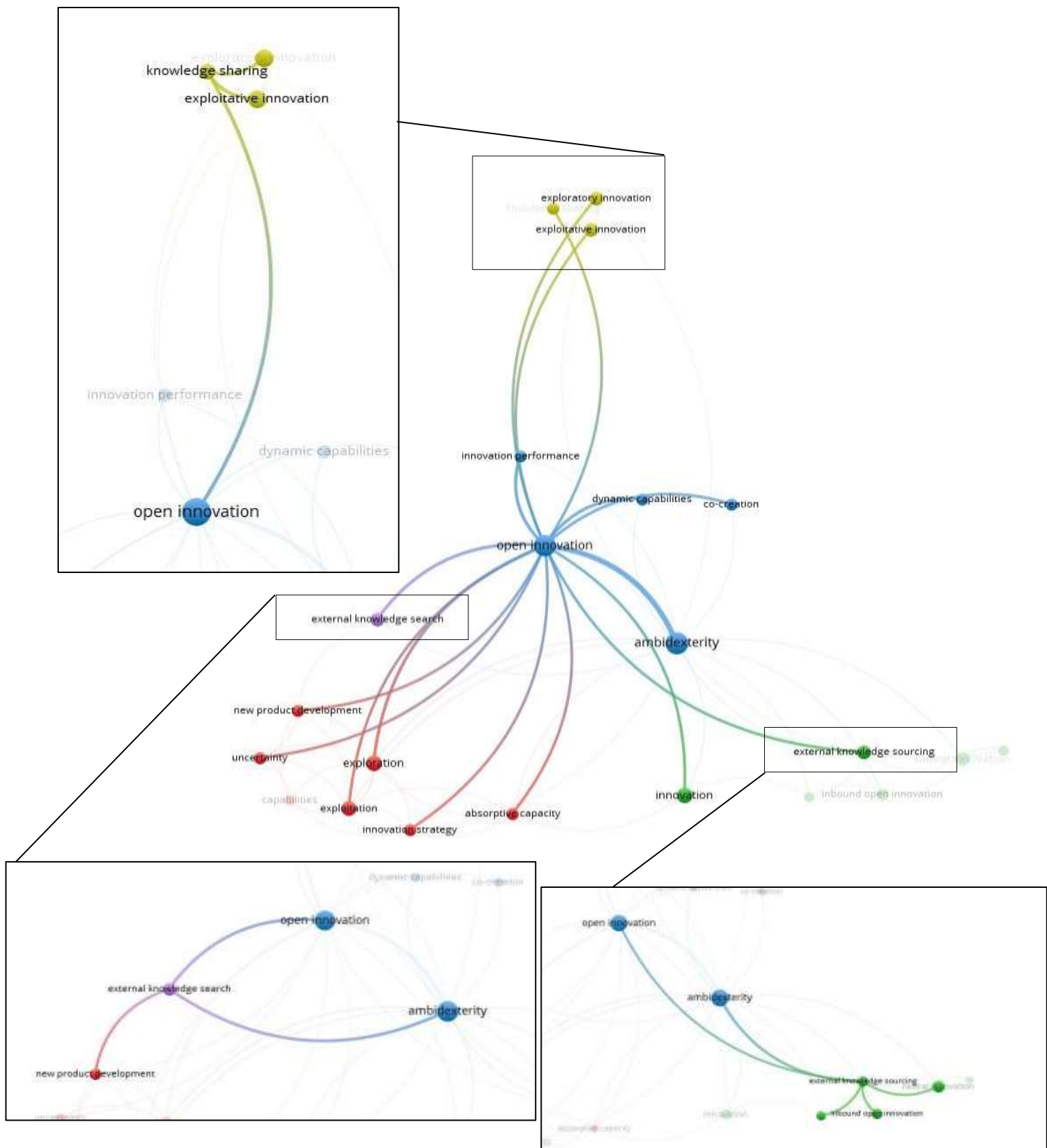
Quadro 2 – Agrupamento de palavras-chave por clusterização

Cluster	Palavras-chave
Azul	Ambidestria, inovação aberta, capacidades dinâmicas, co-criação, performance de inovação.
Vermelho	Exploração, exploração, estratégia de inovação, capacidade absorptiva, incerteza, desenvolvimento de novos produtos, capacidades.
Verde	Inovação, inovação radical, fonte externa de conhecimento, inovação aberta inbound, inovação incremental, exploração e exploração.
Amarelo	Inovação exploratória, inovação explorativa, compartilhamento de conhecimento.
Roxo	Busca de conhecimento externo.

Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Para uma análise mais aprofundada, destacam-se as palavras-chave relacionadas a inovação aberta na Figura 4:

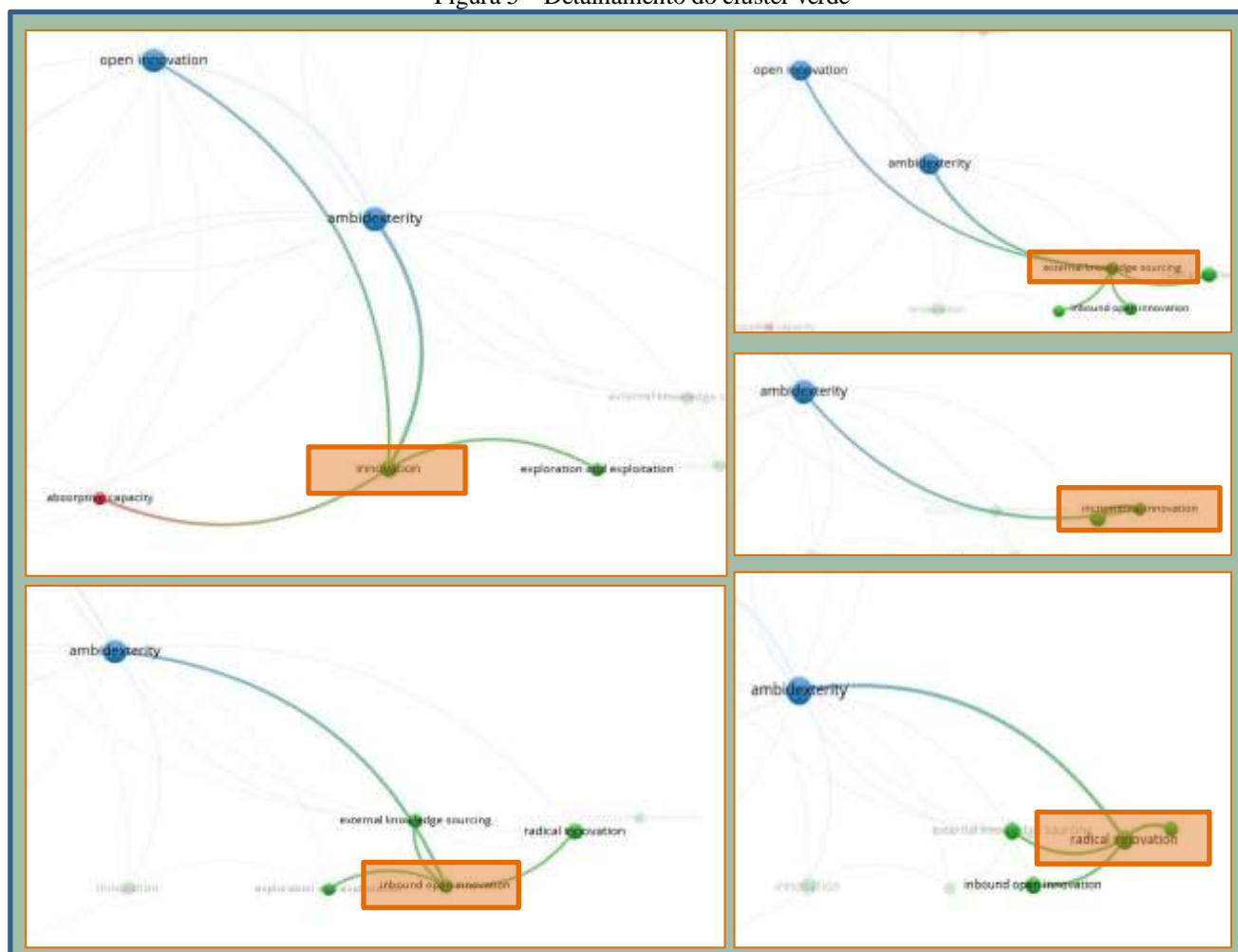
Figura 4 – Relação isolada das coocorrências com inovação aberta



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

“Inovação aberta” se encontra duplamente relacionado aos termos de “fonte externa de conhecimento” (verde) e “busca externa de conhecimento” (roxo), destacando o disposto por Chesbrough (2012) de que o conhecimento externo é um dos principais subsídios buscados na adoção de estratégias de inovação aberta. Ainda, é o principal cluster ligado a “compartilhamento de conhecimento”, sendo este o único termo do cluster amarelo que não se liga diretamente com ambidestria. Em termos práticos, isso pode indicar que os estudos se direcionam mais para a busca de conhecimento externo do que no compartilhamento de conhecimento interno. Isso corrobora com Bogers et al. (2018) quando afirmam que os estudos da área, mesmo aqueles de apenas inovação aberta, julgam o fluxo *outbound* como mais difícil de lidar dentro das empresas, e isso reflete-se nas pesquisas. Por sua vez, os termos de busca e fonte de conhecimentos externos encontram-se ligados ao de ambidestria, assim como ao de inovação aberta. Destaca-se que conforme Figura 5 o cluster verde possui apenas dois termos ligados diretamente ao de inovação aberta, justificando assim sua maior proximidade no mapa geral ao termo referente a ambidestria.

Figura 5 – Detalhamento do cluster verde



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

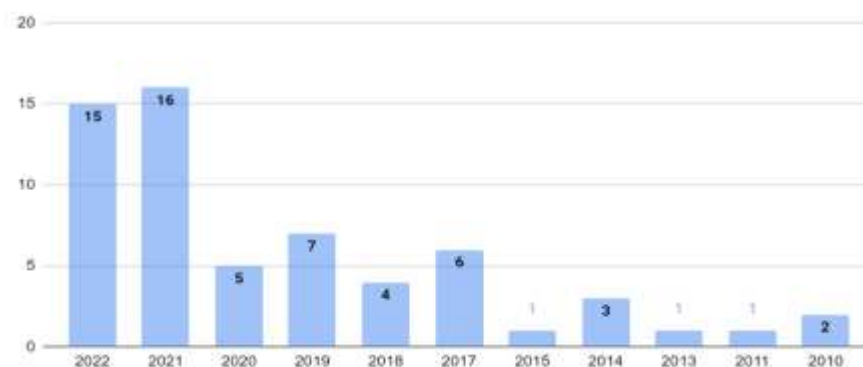
Conforme Figura 5, os termos ligados a inovação aberta são apenas “inovação” e “fonte de conhecimento externo”. Trata-se de um dado curioso, visto que mesmo o termo de “inovação aberta *inbound*” relacionou-se apenas com ambidestria, quando devido ao seu caráter terminológico remete-se fundamentalmente a inovação aberta. De todo modo, reforça a carência em estudos que ligam inovação aberta à ambidestria direcionadas a inovações abertas do tipo *outbound*. Assim, novamente destacando Bogers et al. (2018) quando afirmam que além da complexidade, existe uma indisposição em administrar algo de dentro da empresa no ambiente externo, enquanto trazer do externo para administrar na empresa é visto como opção mais segura.

Por fim, ainda que os termos relacionados a inovação incremental e radical no cluster verde encontrem-se ligados diretamente apenas a ambidestria, termos que se alinham para direcionamentos similares de outros clusters, como “exploração” e “exploração” (cluster vermelho) e “inovação explorativa” e “inovação exploratória” (cluster amarelo) aparecem ligados tanto a ambidestria quanto a inovação aberta, conforme apontado anteriormente na Figura 4.

4.2 EVOLUÇÃO ATRAVÉS DOS ANOS

A evolução das temáticas através dos anos é debate importante para indicar a relevância na progressão de estudos nas áreas analisadas. A Figura 6 expõe através de análise gráfica o quantitativo de artigos divididos por ano de publicação:

Figura 6 – Quantitativo de artigos por ano de publicação*



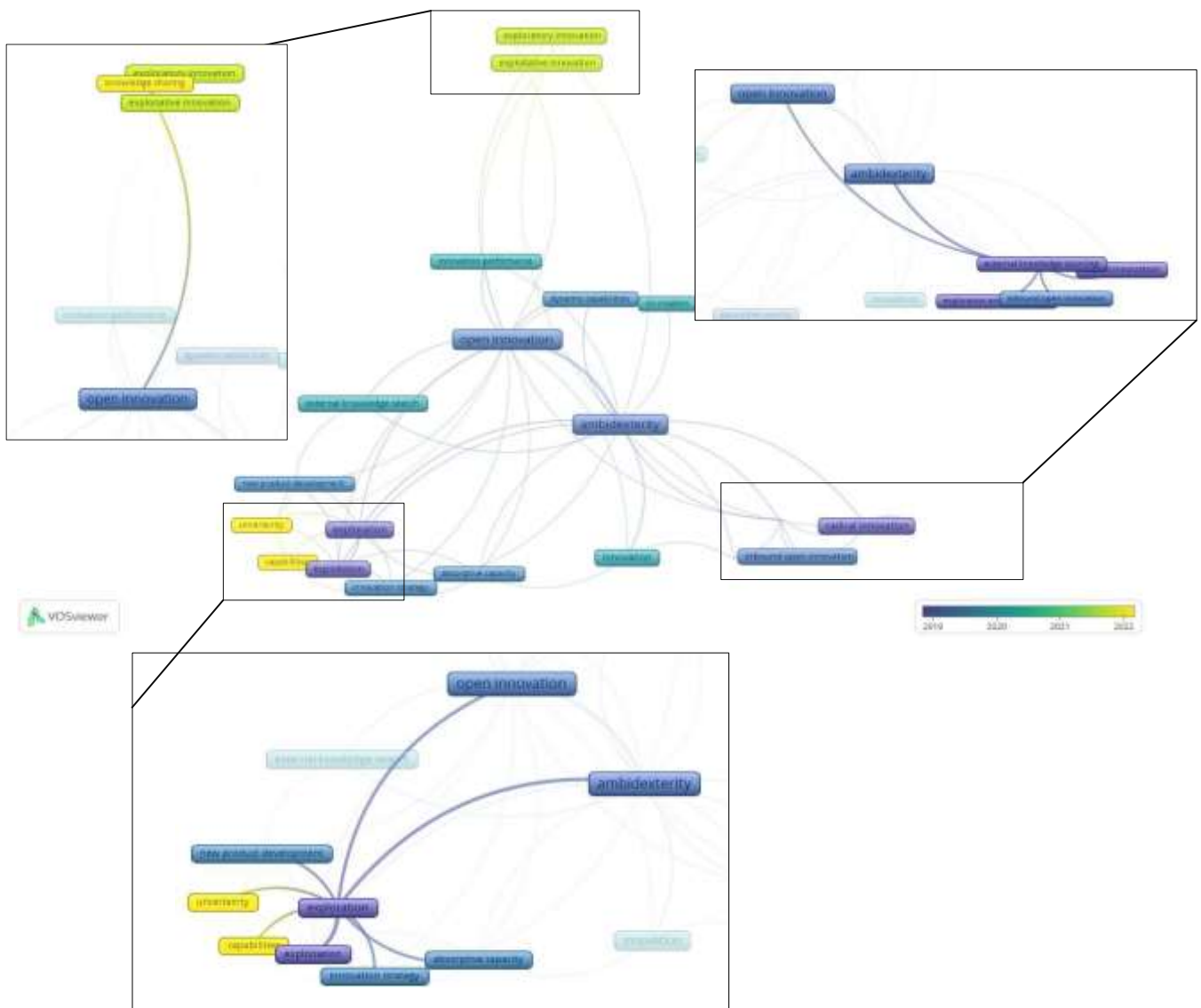
*Conforme descrito na metodologia, considerados até junho de 2022. Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Conforme exposto, há avanço no número de pesquisas da área nos últimos 2 anos, o que é ainda mais expressivo se considerarmos que as publicações de 2022 limitam-se a data de

pesquisa na base. O simples confronto dos dados não permite afirmar um motivo sem maiores aprofundamentos, no entanto uma hipótese é de que com a pandemia do coronavírus, intensificou-se o interesse pela área de inovação aberta, considerada um imperativo em tempos de crise e pauta frequente quando discutidas formas de sobrepôr-se aos impactos da pandemia (Chesbrough, 2020). Essa hipótese, entretanto, não responderia ao motivo do crescimento de estudos que consideram ambidestria e inovação aberta simultaneamente.

Por sua vez, A Figura 7 apresenta a evolução através dos anos das coocorrências dos termos, onde conforme a legenda no canto direito inferior os termos mais antigos encontram-se em azul e os mais recentes em amarelo:

Figura 7 – Evolução das coocorrências através dos anos



Fonte: elaborado pelos autores (2022).

Conforme Figura 7, embora os estudos que consideram ambidestria e inovação aberta simultaneamente tenham se intensificado apenas mais recentemente, de forma isolada ambos

já pontuavam significativamente desde 2019. Importante destacar que embora os termos referentes as inovações incremental e radical estejam com a classificação mais antiga, aqueles referentes a inovação explorativa e explorativa destacam-se como termos de pesquisa mais recentes. Isso pode ser resultado de que empregar os termos exploração e exploração é mais comum quando os estudos tratam a respeito de ambidestria como estratégia de inovação nas organizações (March, 1991; Tushman, O'reilly; 1996; Kurtz & Varvakis, 2013; Li et al., 2020; Niewöhner et al., 2021).

Por fim, os termos mais atuais tratam-se de “compartilhamento de conhecimento” e “incerteza” que por sua vez se ligam a inovação aberta, mas não se ligam a ambidestria na clusterização. Para estudiosos da inovação aberta, a incerteza pode estar:

[...] ligada ao contexto em que estamos vivendo e às tendências que estão experimentando. Especificamente, há incerteza sobre quais tecnologias disruptivas emergentes devemos encorajar [...]. Esta incerteza não é nova, mas nunca foi tão intensa” (BORGES et al., 2018, p. 8, tradução nossa).

Outro termo que pontua como tendência recente é o de “capacidades”, que não se liga a diretamente nem a ambidestria e nem a inovação aberta, precisando do termo intermediário “exploração”.

5. CONCLUSÃO

Essa pesquisa tinha como objetivo investigar as tendências de incorporação das temáticas de ambidestria e inovação aberta simultaneamente em pesquisas científicas através de uma revisão bibliométrica da literatura. Assim, foi possível identificar as redes de coocorrência entre as temáticas dos estudos, a evolução através dos anos e a direção das análises das pesquisas.

Observou-se que os estudos que relacionam ambidestria e inovação aberta se direcionam mais para a busca de conhecimento externo do que no compartilhamento de conhecimento interno com outros. Dessa forma, perpetua-se nos estudos que investigam a ambas, o disposto em estudos isolados apenas sobre inovação aberta, onde o fluxo *outbound* carece de aprofundamentos.

Pode ser verificado um direcionamento mais intenso para estudos que tratam das inovações disruptivas, porém não se excluiu totalmente as incrementais. Isso pode ser reflexo da consideração da inovação aberta como estratégia para equilibrar a ambidestria em empresas que já possuem fluxos concretos de exploração (Dabrowska et al., 2019).

Por fim, compreende-se que embora as temáticas não sejam novas, a tratativa simultânea se aprofundou apenas mais recentemente, o que pode ser a causa de lacunas apontadas pelos

próprios autores. Pesquisas futuras podem considerar se há uma distinção entre o impacto na ambidestria e o uso diferenciado de estratégias de inovação *inbound* ou *outbound*, para assim identificar aspectos causais da negligência do segundo nas pesquisas.

REFERÊNCIAS

- Almahendra, R., & Ambos, B. (2015). Exploration and exploitation: a 20-year review of evolution and reconceptualisation. *International Journal of Innovation Management*, 19(01), 1550008.
- Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of management review*, 28(2), 238-256.
- Bogers, M., Chesbrough, H., & Moedas, C. (2018). Open innovation: Research, practices, and policies. *California management review*, 60(2), 5-16.
- Chandrasekaran, A., Linderman, K., & Schroeder, R. (2012). Antecedents to ambidexterity competency in high technology organizations. *Journal of operations management*, 30(1-2), 134-151.
- Chen, Q., & Liu, Z. (2018). How does openness to innovation drive organizational ambidexterity? The mediating role of organizational learning goal orientation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 66(2), 156-169.
- Chesbrough, H. W. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. *Harvard Business Press*.
- Chesbrough, H. (2012). Open innovation: Where we've been and where we're going. *Research-Technology Management*, 55(4), 20-27.
- Chesbrough, H. (2020). To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective. *Industrial Marketing Management*, 88, 410-413.
- Dąbrowska, J., Lopez-Vega, H., & Ritala, P. (2019). Waking the sleeping beauty: Swarovski's open innovation journey. *R&D Management*, 49(5), 775-788.
- He, Z. L., & Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization science*, 15(4), 481-494.
- Kang, S., & Hwang, J. (2019). An investigation into the performance of an ambidextrously balanced innovator and its relatedness to open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(2), 23.
- Kurtz, D. J., & Varvakis, G. (2013). Estudo das capacidades organizacionais sob a lente da ambidestria: Uma abordagem a partir do ponto de vista estratégico. *Navus-Revista de Gestão e Tecnologia*, 3(2), 152-162.
- Lee, S. M., & Trimi, S. (2016). Innovation for creating a smart future. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(1), 1-8.
- Li, R., Fu, L., & Liu, Z. (2020). Does openness to innovation matter? The moderating role of open innovation between organizational ambidexterity and innovation performance. *Asian Journal of Technology Innovation*, 28(2), 251-271.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71-87.
- Macher, G., & Veledar, O. (2021). Balancing exploration and exploitation through open innovation in the automotive domain—focus on SMEs. In Systems, Software and Services Process Improvement: 28th European Conference, EuroSPI 2021, Krems, Austria, September 1–3, 2021, Proceedings 28 (pp. 336-348). *Springer International Publishing*.
- Niewöhner, N., Lang, N., Asmar, L., Röltgen, D., Kühn, A., & Dumitrescu, R. (2021). Towards an ambidextrous innovation management maturity model. *Procedia CIRP*, 100, 289-294.

- Nobakht, M., Hejazi, S. R., Akbari, M., & Sakhdari, K. (2020). Exploring the relationship between open innovation and organisational ambidexterity: the moderating effect of entrepreneurial orientation. *Innovation*, 23(1), 71-92.
- O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2011). Organizational ambidexterity in action: How managers explore and exploit. *California management review*, 53(4), 5-22.
- Popadiuk, S., Franklin, M. A., Vidal, P.G., Miguel, L.P., Prieto, V.C. (2015) Análise do desempenho organizacional e sua relação com as estratégias de exploration e exploitation do conhecimento organizacional. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie.
- Rao, I. K. R. (1986). Métodos quantitativos em biblioteconomia e ciência da informação. ABDF.
- Storopoli, J. E., Pereira, C. R., da Silva, M. A. B., Rodriguez, L. C. (2015). Ambidesteridade organizacional e o tamanho da empresa. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 7(13), p. 2-17, 2015.
- Tushman, M. L., & O'Reilly III, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California management review*, 38(4), 8-29.
- Van de Vrande, V., De Jong, J. P., Vanhaverbeke, W., & De Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6-7), 423-437.
- West, J., & Bogers, M. (2014). Leveraging external sources of innovation: A review of research on open innovation. *Journal of product innovation management*, 31(4), 814-831.
- Zhang, Z., Wang, X., & Chun, D. (2021). The effect of knowledge sharing on ambidextrous innovation: triadic intellectual capital as a mediator. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 25.