



INOVAÇÃO ABERTA NO BRASIL: ESTUDO BIBLIOGRÁFICO E DISCUSSÃO CONCEITUAL

Emanuela Ribeiro Lins

Mestra em Gestão, Inovação e Consumo pela Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

E-mail: linsmanu41@gmail.com

Andreza de Amorim Lima Ferreira

Mestra em Gestão, Inovação e Consumo pela Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

E-mail: andrezamorim15@gmail.com

Bárbara do Nascimento Alves

Mestra em Gestão, Inovação e Consumo pela Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

E-mail: barbara_gus@hotmail.com

José Lindenberg Julião Xavier Filho

Doutor em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco, Brasil. Professor da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

E-mail: lindenberg.xavier@ufpe.br

Nelson da Cruz Monteiro Fernandes

Doutor em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco, Brasil. Professor da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

E-mail: cruzfernandes55@gmail.com

Resumo

A Inovação Aberta se refere a uma nova abordagem sobre inovação, principalmente no que tange sua comparação com o antigo modelo (Inovação Fechada). Devido à grande quantidade de discussões sobre essa temática, este estudo bibliométrico objetivou realizar um mapeamento a respeito de como a Inovação Aberta vem sendo pesquisada no Brasil na última década (2009-2018). A metodologia desta pesquisa foi de natureza quantitativa e qualitativa, tendo por estratégia o “levantamento bibliométrico” na base acadêmica da plataforma SPELL (*Scientific Periodicals Electronic Library*), sendo os critérios de busca o uso de palavras ou expressões chaves: “Inovação Aberta” e “Open Innovation”, resultando em 52 artigos. Os resultados quantitativos apontaram que: 2012 foi o ano em que mais foram publicados artigos sobre Inovação Aberta; dos 127 autores encontrados, apenas 11 publicaram mais de dois artigos sobre a referida temática; os autores mais citados nas obras analisadas refletem uma predominância da literatura internacional, revelando a necessidade de consolidação teórico nacional; quanto aos periódicos que mais veicularam, verificou-se que há prevalência de revistas na área de administração e inovação. Por meio dos resultados qualitativos, foi possível observar que a temática é estudada por diversos tipos de organizações, tais como o governo, empresas privadas e universidades; é largamente vista de forma positiva, por melhorar os processos organizacionais e gerar vantagem competitiva. Tais resultados, permitiram concluir que a inovação aberta é um conceito múltiplo e complexo, uma vez que pode ser usada em organizações com objetivos diferentes e localizada em contextos com características específicas.

Palavras-chave: Inovação Aberta. Estudo Bibliométrico.

OPEN INNOVATION IN BRAZIL: BIBLIOMETRIC STUDY AND CONCEITUAL DISCUSSIONS

Abstract

Open Innovation refers to a new approach to innovation, mainly in terms of its comparison with the old innovation model (Closed Innovation). Due to the large amount of discussions on this topic, this bibliometric study aimed to map out how Open Innovation has been researched in Brazil in the last decade (2009-2018). The methodology of this research was of a quantitative and qualitative nature, having as a strategy the "bibliometric survey" in the academic base of the SPELL platform (Scientific Periodicals Electronic Library), with the search criteria being the use of key words or expressions: "Inovação Aberta" and "Open Innovation", resulting in 52 articles. The quantitative results showed that: 2012 was the year in which more articles on Open Innovation were published; of the 127 authors found, only 11 published more than two articles on the aforementioned theme; the authors most cited in the analyzed works reflect a predominance of international literature, revealing the need for national theoretical consolidation; as for the journals that published the most, it was found that there is a prevalence of journals in the area of administration and innovation. Through the qualitative results, it was possible to observe that the theme is studied by different types of organizations, such as the government, private companies and universities; is widely seen in a positive light, for improving organizational processes and generating competitive advantage. These results allowed us to conclude that open innovation is a multiple and complex concept, since it can be used in organizations with different objectives and located in contexts with specific characteristics.

Keywords: *Open Innovation. Bibliometric study.*

1 INTRODUÇÃO

Devido às transformações ocorridas no cenário global dos negócios, as inovações passaram a adquirir cada vez mais relevância no contexto empresarial, desprendendo-se das atividades inerentes apenas ao ambiente interno da organização e passando a demandar a articulação com os múltiplos atores e cenários com os quais se relaciona. Durante anos, a lógica de que a empresa deveria deter o controle absoluto sobre o processo de inovação foi considerada como a melhor maneira para o desenvolvimento de ideias bem-sucedidas no mercado (CHESBROUGH, 2003; CARVALHO, 2005; CHESBROUGH, 2012; DA SILVA *et al.* 2013; SANTOS *et al.*, 2016; TURCHI; MORAIS, 2017; VANHAVERBEKE, 2017 GEIBLER *et al.*, 2018).

Soma-se a isso, o aumento crescente dos níveis de competição dentro do capitalismo global integrado, motivado pela redução do espaço e do tempo proporcionados pelos avanços logísticos e da tecnologia de informação e comunicação (TIC) que vem incrementando a disponibilidade de informação em ritmo exponencial, reduzindo os custos de produção e aumentando a customização de produtos e serviços em massa (ZHANG *et al.*, 2019; MERDAN *et al.*, 2019). Nesse sentido, a inovação caracteriza-se por ser um dos principais mecanismos que estimula a aprendizagem organizacional e a competitividade entre as empresas (CHESBROUGH, 2003; CARVALHO, 2005).

Nesse contexto que contempla a inovação como diferencial competitivo, insta salientar que muitas empresas buscam fontes de inovação advindas externamente, quando as fontes internas já não são capazes de suprir as necessidades de inovação da organização. Segundo Santos *et al.* (2016), a percepção de que apenas a empresa não pode prover todo o campo de conhecimento faz com que grandes empresas se organizem em redes de relacionamentos ao redor do mundo e busquem o auxílio na internet, como forma para diminuir as distâncias e possibilitar alternativas de colaboração cada vez mais promissora (VANHAVERBEKE, 2017).

Surge então, uma série de mudanças contemporâneas apresentadas como um complexo fenômeno a ser estudado em suas muitas ancoragens, desde as novas relações de

trabalho, novos métodos de produção, novos desafios urbanísticos e, também, dentro das organizações as mudanças que proporcionam alcance ou manutenção da competitividade, em que se percebe o destaque para a inovação como dinâmica inexorável própria de nosso tempo (TURCHI; MORAIS, 2017; VANHAVERBEKE, 2017).

Na temática inovação são muitos os interesses de pesquisa, tais como inovação tecnológica, modelos de inovação, tecnologia de informação, práticas organizativas inovadoras, modelo de inovação aberta, entre outros (DA SILVA *et al.*, 2013; GLÜKLER; BATHELT, 2017). Ela constitui uma característica que empresta às organizações competitividade e conversa frontalmente com as opções estratégicas e processos internos e externos, de modo que, vem sendo modificada ao longo do tempo, admitindo camadas de complexidade cada vez maiores. Segundo Dougherty (2017), a complexidade adiciona novas imbricações ao trabalho da inovação, uma vez que não se trata tão somente de um emaranhado do tipo computacional ou do cálculo de várias interações entre alternativas conhecidas e com parâmetros para avaliá-los. Sistemas complexos envolvem, cada vez mais, a incerteza epistemológica onde as alternativas relevantes se movem e os parâmetros para sua avaliação são desconhecidos e, portanto, podem não ser calculados.

Essa incerteza tem impactos significativos nas esferas industrial e nacional com mudanças na competitividade internacional e na produtividade total dos fatores, nos transbordamentos de conhecimento das inovações realizadas nas empresas, e no aumento do montante de conhecimentos que circulam nas redes (OCDE, 1997; TURCHI; MORAIS, 2017).

Uma linha de investigação que tem se intensificado nos últimos 15 anos contextualiza a relação entre investimento, estrutura, organização e resultados para a inovação, de modo a problematizar o clássico departamento de P&D e sua contribuição efetiva para o processo de inovação. “A importância de inovação é reconhecida em indústrias menos intensivas em P&D, como os serviços e a indústria de transformação de baixa tecnologia” (OCDE, 1997, p. 16). Além disso, a empresa pode se dedicar a muitas atividades “não-P&D” que podem constituir a inovação. Essas atividades podem fortalecer as capacitações que possibilitam o desenvolvimento de inovações ou a capacidade de adoção bem-sucedida de inovações desenvolvidas por outras empresas ou instituições (OCDE, 1997).

Desse modo, vê-se uma abertura em relação à estrutura organizacional para o relacionamento com os stakeholders, a fim de otimizar a prática da inovação. Se a estrutura já foi problematizada na abordagem da contingência estrutural, quebrando a ideia da melhor e única estrutura possível, parece que o modo como se faz inovação e o resultado de tais práticas agora admite um certo contínuo que, de um lado, internaliza toda a pesquisa e desenvolvimento em departamento internos e, do outro, abre o processo para uma íntima relação com o ambiente e parceiros, gerenciando não mais a pesquisa e o desenvolvimento, mas o próprio relacionamento (LOPES; FERRARESE; CARVALHO, 2017; GEIBLER *et al.*, 2018).

No entanto, na mesma medida que o fenômeno ganha interesse e notoriedade na agenda de pesquisadores no campo das organizações, também apresenta uma pluralidade de subtemas, agendas particulares de interesse, resultados ainda fragmentados e múltiplas perspectivas de análise (design de pesquisa), forçando o pesquisador a se posicionar neste ainda não consolidado campo de prática de pesquisa (CHESBROUGH, 2003; SILVA; DACORSO, 2013; VANHAVERBEKE, 2017).

É na tentativa de explorar esse campo de prática de pesquisa na temática inovação aberta que o presente estudo se projeta, de modo que o problema que guia esta investigação consiste em: como a inovação aberta vem sendo pesquisada no Brasil na última década?

Assim, o objetivo desta pesquisa é realizar um mapeamento a respeito de como a Inovação Aberta vem sendo pesquisada no Brasil na última década (2009-2018). Concomitantemente, pretende-se entender aqueles que se interessam pelo complexo fenômeno organizacional conhecido por Inovação Aberta, desde suas condições de

possibilidade, passando pela gestão de tais processos e compreendendo mais de perto os resultados. Logo, busca-se através da sistematização dos conceitos e informações presentes nesse estudo auxiliar o público interessado a se orientar em relação à referida temática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na contemporaneidade, a realidade vivenciada pelas organizações demonstra a inevitabilidade de inovar além da necessidade de identificar como as empresas devem comandar seus processos inovadores (VIEIRA; VALE; MAY, 2018). Ao se configurar como um processo, passa a incluir diversas etapas e aspectos financeiros, culturais e organizacionais (TRENTINI *et al.*, 2012).

O termo “*Open Innovation*” foi criado por Henry Chesbrough, professor norte-americano, Ph.D. em Administração de Empresas pela Universidade da Califórnia em Berkeley. No ano de 2003, ele lançou seu primeiro livro sobre essa temática, intitulado “*Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*”.

Em seu estudo, Chesbrough (2012, p. 9) afirma “inovação aberta significa que ideias valiosas podem surgir a partir do interior e/ou exterior da companhia, bem como podem ir para o mercado”. Salienta-se, como destacam Lopes, Ferrarese e Carvalho (2017), que a inovação aberta se opõe ao conceito de inovação fechada, na qual o processo de inovação, desde a concepção da ideia, passando pelo desenvolvimento até a comercialização ocorre internamente no ambiente organizacional (SILVA; DACORSO, 2013; COHENDET; SIMON, 2017).

A inovação aberta consiste na utilização de fluxos de entrada e saída de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir os mercados de uso externo da inovação, enfatizando assim processos colaborativos que culminam na compra e na incorporação de tecnologias criadas por terceiros (CHESBROUGH, 2003).

Considerando o modelo tradicional de inovação, as principais formas de captar inovação consistiam em vislumbrar os recursos da própria organização. Preferia-se o aproveitamento das ideias e recursos intelectuais dos colaboradores da própria empresa, além de ocorrer pesados investimentos em P&D, conforme aponta Chesbrough (2012). Nesse contexto, surgiu a necessidade de buscar novas maneiras para inovar, principalmente para aqueles que não possuíam os recursos necessários para investir em P&D (SILVA; DACORSO, 2013; COHENDET; SIMON, 2017).

De acordo com Vanhaverbeke *et al.* (2009) observa-se a inovação aberta como um produto advindo do crescente fomento ao aprimoramento do conhecimento, que passa a ser responsável pela emergência das firmas e de intermediários incumbidos de realizar atividades específicas no processo de inovação tecnológica. Insta salientar que a inovação aberta foi definida em termos de dentro para fora ou de fora para dentro: o conhecimento externo é adquirido para fortalecer a pesquisa interna, o desenvolvimento de competências relacionadas à P&D e para acelerar o processo de inovação dentro da empresa (VANHAVERBEKE, 2017).

Evidencia-se, tomando por base Chesbrough (2012), Silva e Dacorso (2013), Cohendet e Simon (2017) e Vanhaverbeke (2017), que a forma de inovar vem sofrendo mudanças significativas graças às transformações ocorridas na sociedade, de modo que, tais transformações implicaram na busca e utilização da inovação aberta. Esta, por sua vez, tem proporcionado discussões tanto no contexto social quanto empresarial, nos últimos anos, estimulando uma mudança na forma de pensar a inovação e os problemas globais.

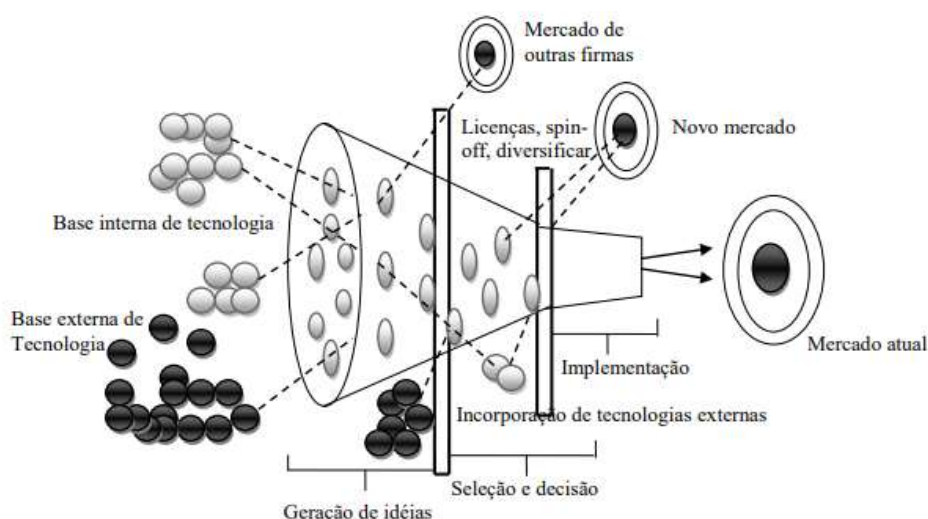
Buganza e Verganti (2009) explicam o conceito de inovação aberta relacionando-a com o uso de competências essenciais, de modo a promover uma inter-relação entre competências externas e internas. Lopes, Ferrarese e Carvalho (2017) discutem que um fator que motiva as empresas a utilizarem o modelo de inovação aberta consiste na crença de que o uso de

tecnologia externa é a chave para o crescimento rentável, porque aumenta as margens financeiras dos produtos.

De acordo com Bogers (2011) a literatura recente reconhece a existência de diferentes graus de variação da abertura no processo de inovação aberta, de acordo com o interesse em cruzar os limites da organização para pesquisar ou divulgar a inovação. Nesse contexto, a abertura do modelo de inovação aberta varia de acordo com a relação colaborativa entre diferentes atores, em uma forma de relacionamentos de redes. Desse modo, destaca-se o nível de interação entre diferentes atores, objetivando compreender como se estabelece a troca de conhecimento entre as empresas participantes (ROCHA; SANTOS; VIEIRA, 2017).

Silva e Dacorso (2013) explicam que através de uma relação entre a empresa e o mercado no qual o conhecimento é dispersado, têm-se a inovação aberta de saída, e/ou absorvida e a inovação aberta de entrada, de forma a melhor aproveitar as oportunidades de negócio, como demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Modelo de Inovação Aberta



Fonte: Silva e Dacorso (2013), adaptado de Chesbrough (2012)

A Figura 1 elucida o fenômeno da inovação aberta por meio de um funil de ideias. Diferentemente do modelo de funil da inovação fechada, o modelo de funil da Inovação Aberta se mostra poroso sugerindo que oportunidades externas interajam com o ambiente interno de uma organização, buscando conciliar tecnologias e recursos.

De acordo com Silva e Dacorso (2013) o modelo de Inovação Aberta permite várias possibilidades sobre redução de custos, acessos aos mais diversos tipos de tecnologias e conhecimento. Nota-se ainda que a Inovação Aberta auxilia na competitividade e desenvolvimento das organizações. Como reforça Vanhaverbeke (2008), a inovação aberta corrobora para que as empresas, numa relação de interação, desenvolvam ou adquiram tecnologias, comercializem produtos e se mantenham relevantes no mercado.

Também é essencial destacar que os processos da inovação aberta são classificados a partir de três princípios. Lamboglia *et al.* (2017) elucidam esses princípios da seguinte forma: (1) inovação aberta de fora para dentro que proporciona às empresas um enriquecimento acerca de conhecimento conquistado por meio da relação entre os stakeholders; (2) inovação aberta de dentro para fora que contempla a venda de propriedade intelectual e transferência de ideias internas para o campo externo e; (3) inovação aberta mista que consiste na inter-

relação entre inovação aberta de fora para dentro e de dentro para fora, de modo a gerar parcerias entre os agentes envolvidos. Essa relação de troca de conhecimento corrobora para o alcance do sucesso organizacional.

Neste sentido, cabe reconhecer que este fluxo deságua na espiral de conhecimento discutida por Nonaka e Takeuchi (1997; 2008), os quais enfatizam que a criação do conhecimento passa por quatro elementos de conversão formando uma espiral. Estes elementos são: i) socialização - compartilhamento e criação de conhecimento tácito através de experiência direta; ii) combinação - sistematização e aplicação do conhecimento explícito e da informação; iii) externalização - articulação do conhecimento tácito através do diálogo e da reflexão; e iv) internalização - aprendizagem e aquisição de novo conhecimento tácito na prática.

Neste sentido, Nonaka e Takeuchi (1997) explicam a inovação a partir da teoria do conhecimento dando subsídios para que as empresas obtenham conhecimento organizacional por meio da identificação, disseminação, uso e exploração de novos conhecimentos. Esse olhar diferenciado para a inovação pode ser uma alternativa para melhorar e tornar mais assertiva as estratégias organizacionais, uma vez que o fluxo de conhecimentos pode estimular o aprendizado organizacional, e por meio dele modificar a forma com que se interpreta os recursos estratégicos da empresa.

O modelo conceitual de inovação aberta de Chesbrough (2012) dá conta de explicar o relacionamento interfirma e representa um paradigma cognitivo que busca aumentar a capacidade tecnológica das empresas e o leque de opções estratégicas para se manterem competitivas (VANHAVERBEKE, 2017). Para este autor, esse modelo tem como foco principal explicar as opções estratégicas no nível da firma, necessitando ainda trazer mais esclarecimento “no nível do ecossistema, do projeto e no nível individual” (p.87). Além disso, foca no fluxo de conhecimento interfirma, perdendo a oportunidade de considerar as combinações de outros ativos com organizações parceiras e as relações intrafirma.

De acordo com Silva e Dacorso (2013) o modelo de inovação aberta permite várias possibilidades sobre redução de custos, acessos aos mais diversos tipos de tecnologias e conhecimento. Logo, como reforça Vanhaverbeke (2017), a inovação aberta corrobora para que as empresas, numa relação de interação, desenvolvam ou adquiram tecnologias, comercializem produtos e se mantenham relevantes no mercado.

Apesar de os estudos serem em sua grande maioria voltados para os benefícios da inovação aberta, como os desenvolvidos por Chesbrough (2003), Vanhaverbeke (2008) e Silva e Dacorso (2013), destaca-se aqui como uma dificuldade constitutiva no implemento de inovação aberta, à sua falta de controle. Ou seja, diferentemente da inovação fechada, que possui maior controle e coordenação da cultura organizacional, dos funcionários, do código de conduta ética, e das pessoas de determinada organização, na inovação aberta não acontece o mesmo.

Para melhor compreensão acerca da temática, chamada de inovação aberta, faz-se necessário trazer algumas das principais considerações sobre a mesma, de modo sintetizado, conforme demonstra o Quadro 1:

Quadro 1 - Síntese dos construtos explorados

Autor	Considerações sobre Inovação Aberta
Vanhaverbeke <i>et al.</i> (2009)	A inovação aberta surge como um produto resultante do crescente fomento à apropriação do conhecimento.
Buganza e Verganti (2009)	A inovação aberta se relaciona com o uso de competências essenciais, de modo a promover uma inter-relação entre competências externas e internas.
Silva e Dacorso (2013)	A inovação aberta consiste na utilização do conhecimento externo para agregar valor ao negócio.
Silva e Silva (2015)	A inovação aberta é uma rede de aprendizagem, na qual a força se estabelece por meio das relações entre os seus integrantes
Ebrahim e Bong (2017)	A inovação aberta resulta do reconhecimento das empresas ao fato de que nem todas as boas ideias virão de dentro da organização. Logo, a comercialização de suas próprias ideias e de ideias e inovações vindas do ambiente externo são características dessa abordagem de inovação.
Lima e Leocárdio (2017)	A inovação aberta passa a ser vista como uma vantagem econômica, uma vez que, corrobora para criação de estratégias empresariais e, conseqüentemente, para o desenvolvimento econômico.
Rocha; Santos; Vieira, (2017)	O modelo de inovação aberta varia de acordo com a intensidade que ocorre a relação colaborativa entre diferentes atores, em uma forma de relacionamentos de redes, examina-se o nível de interação entre diferentes atores, objetivando compreender como se estabelece a troca de conhecimento entre as empresas participantes.
Sotello <i>et al.</i> (2018)	A inovação aberta pode ser considerada um modelo emergente para instituições que desejam desenvolver projetos conjuntos, compartilhar recursos e mitigar riscos.
Haubert <i>et al.</i> (2019)	A inovação aberta surge como um novo conceito para a gestão da inovação, referente à aquisição de conhecimento externo associado ao compartilhamento do conhecimento interno da organização objetivando a aceleração da inovação.
Tomoyose <i>et al.</i> (2019)	A inovação aberta consiste em uma quebra de paradigma sobre estratégias horizontais de inovação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Essas definições mostram um conceito rico e diverso que se assemelha a um guarda-chuva o qual engloba, conecta e integra uma série de atividades organizacionais e que não cessa de desafiar os acadêmicos e praticantes a repensar as estratégias de inovação num cenário de consolidação das redes de negócio, *outsourcing*, competências essenciais e colaboração. Nesses termos, a definição de Inovação Aberta precisa prever a crescente complexidade das interações, nos esforços de produzir teoria e novos conceitos subjacentes menos descritivos e mais medidores de performance e resultado. A imprescindibilidade do estudo acerca de inovação aberta se estabelece na medida em que é uma temática instigante e desafiadora no que se refere ao desenvolvimento das organizações por meio de comportamento inovador.

3 METODOLOGIA

Com o objetivo de mapear como a inovação aberta vem sendo pesquisada no Brasil na última década (2009-2018), este estudo empreendeu pesquisa de natureza quantitativa e qualitativa, ou seja, com abordagem mista, tendo por estratégia de pesquisa o “levantamento

bibliométrico” em bases acadêmicas, também chamada de “pesquisa bibliográfica” como discutem Silveira e Córdova (2009).

A plataforma SPELL (*Scientific Periodicals Electronic Library*), gerida pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ANPAD), foi escolhida como lócus do levantamento bibliográfico, considerando a busca no período compreendido entre janeiro de 2009 a dezembro de 2018, ou seja, 10 anos de produção acadêmica na temática inovação aberta. Atualmente, tal base de indexação conta com mais de 48 mil documentos e mais de 40 milhões de acessos, além de possuir apoio institucional da ANPAD e ser uma plataforma especializada em Administração (SPELL, 2019).

O período considerado já fora informado e os critérios de busca envolveram o uso de palavras ou expressões chaves, tais como “Inovação Aberta” e “*Open Innovation*”, inseridos no campo “palavras-chave” dos documentos disponíveis na base. Essa busca resultou em 52 artigos contendo as expressões “inovação aberta” e “*Open Innovation*” nos campos de pesquisa das palavras-chave. Estes artigos foram lidos exaustivamente a fim de verificar dois conjuntos de informações: (i) **aspectos quantitativos**, relativos ao ano em que mais foram publicados trabalhos acerca da temática discutida, bem como os autores que mais se destacaram, quais periódicos mais veicularam e quais as obras mais referenciadas (autor mais citado nos artigos) e; (ii) **aspectos qualitativos** acerca dos tipos de empresas que participam mais ativamente nas pesquisas, a que conclusões chega do ponto de vista dos resultados e quais as sugestões de pesquisa que indicam.

Logo, para compreender de forma sistemática o passo a passo do desenvolvimento da pesquisa o Quadro 2 resume os procedimentos.

Quadro 2 - Elaboração da pesquisa

Pesquisa inicial	Campos pesquisados	Tipo de documento	Período de publicação	Quantitativo de artigos selecionados
Palavras-chave: “Inovação aberta” e “ <i>Open Innovation</i> ”	Palavra-chave	Artigos	Janeiro de 2009 a dezembro de 2018	52 artigos

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

A sequência da pesquisa envolveu a leitura do texto e o registro de informações que caracterizam a estratégia bibliométrica, tais como publicação por ano, autores que produzem na temática, periódicos que veiculam pesquisas na temática e obras e autores mais citados. Estas informações serão tratadas como aspectos quantitativos. Avançando, como aspectos qualitativos, analisou-se a que chegam as conclusões dos trabalhos e quais sugestões são apresentadas. A tabulação utilizou aplicativos do pacote office, tais como word® e excel®, aplicando estatística descritiva.

A próxima seção abordará os resultados obtidos na realização da pesquisa, representados pelos aspectos quantitativos e qualitativos, bem como discutirá os pontos mais relevantes encontrados.

4 RESULTADOS

No contexto brasileiro, alguns autores já se ocuparam de analisar a produção acadêmica a respeito da inovação aberta, sendo um deles o recente o trabalho de Freitas *et al.* (2017). Estes buscaram evidenciar lacunas e sugestões de pesquisa para avanço na temática de OI. Através da análise de 32 artigos, os autores concluíram que o tema ainda não está consolidado nas pesquisas brasileiras. O presente estudo avança no que tange ao quantitativo

de artigos analisados, constituindo vinte artigos a mais. Soma-se a isso o fato de que o estudo de Freitas *et al.* (2017) concentrou a discussão dos resultados em apenas duas temáticas: (1) benefícios e vantagens da inovação aberta; e (2) nível de adoção da inovação aberta; e não a debater os artigos sob análise a partir de uma maior abertura aos resultados encontrados, permitindo uma maior amplitude a novos e inesperados fatores, conforme se propõe na presente pesquisa.

Desse modo, priorizou-se abordar primeiramente os resultados dos aspectos quantitativos, referentes a quantidade de publicação sobre a temática discutida a cada ano, quais os autores que mais se destacaram, quais periódicos mais difundiram e quais os autores mais citados. Posteriormente, são evidenciados os aspectos qualitativos, analisados tipos de empresas que participam mais ativamente nas pesquisas, a que conclusões chegam do ponto de vista dos resultados, e quais as sugestões e propostas de estudo que indicam.

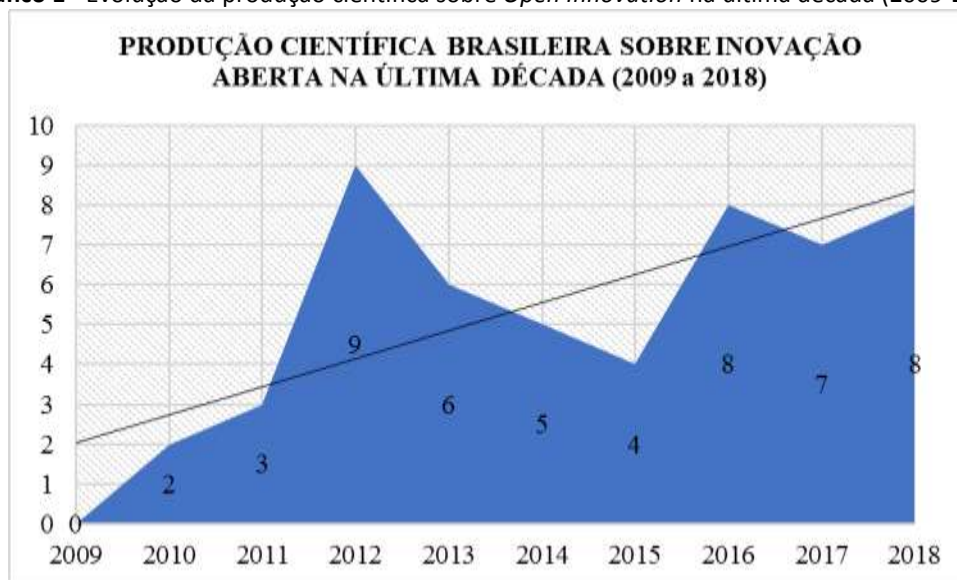
4.1 Aspectos Quantitativos

4.1.1 Quantitativo por ano

Inicialmente, buscou-se fazer uma análise quantitativa acerca das principais características da produção brasileira sobre Inovação Aberta. O principal aspecto analisado objetivou identificar a frequência com que essa temática é discutida nacionalmente, intencionando descobrir se está em ascensão, estável ou reduzindo, salientando que o período em análise é a última década (2009 a 2018).

Concomitantemente, o Gráfico 1 mostra como se deu a produção científica brasileira no período estabelecido:

Gráfico 1 - Evolução da produção científica sobre *Open Innovation* na última década (2009-2018)



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

A partir da análise do gráfico acima é possível notar que a produção nacional de artigos científicos que abordaram Inovação Aberta apresenta uma curva ascendente no período considerado, embora o ano com maior número de publicações tenha sido 2012. Ainda assim é possível perceber no período de 2012 a 2015 um declínio nessa produção, que logo conquistou a estabilidade nos anos seguintes.

Essa análise é de uma das inúmeras bases de dados de publicação científica, mas percebe-se o crescimento apresentado pela linha de tendência linear apresentada. Esse achado se aproxima da pesquisa de Lima e Leocárdio (2017) quando afirmam que a temática inovação aberta está em franca expansão e ainda carece de se consolidar como uma agenda sólida, sobretudo no Brasil como país periférico na produção nesta área (STAL; NOHARA; CHAGAS Jr., 2014). Além disso, uma série de desenvolvimentos e mudanças nos ambientes de negócios nos últimos anos justificam a produção científica sobre o tema Inovação Aberta. Essas mudanças incluem transformações sociais e econômicas nos padrões de trabalho, aumento da divisão do trabalho por causa da globalização, melhoras nas instituições de mercado que produzem novas ideias, aumento da competitividade e a “emergência” de novas tecnologias que se articulam entre grandes distâncias geográficas (CHESBROUGH, 2003; DAHLANDER; GANN, 2010; TURCHI; MORAIS, 2017; VANHAVERBEKE, 2017). Outras tendências como o *outsourcing*, agilidade e flexibilidade têm forçado as empresas e intelectuais a repensarem as teorias convencionais e lançarem mãos de novas abordagens.

4.1.2 Autores com mais publicações

A Inovação Aberta conforme supracitada é uma temática amplamente discutida nas pesquisas científicas, daí a relevância de analisar os autores brasileiros que mais publicaram artigos científicos nesta área na última década, uma vez que permite que o leitor tenha de forma organizada e sintetizada um arcabouço para identificar possíveis lacunas na área, as quais possam ser estudadas.

Ao realizar a pesquisa, foram identificados 127 autores na produção dos 52 artigos científicos analisados. Desse total, 4 publicaram sozinhos e 112 publicaram em parcerias apenas 1 artigo nos últimos dez anos.

Sendo assim, considerando então que cerca de 91% dos autores publicaram apenas 1 artigo no período analisado. Optou-se por apresentar no quadro apenas os autores que publicaram dois ou mais artigos científicos, como é possível visualizar no Quadro 3, que apresenta também a formação acadêmica de tais autores:

Quadro 3 - Autores que mais publicaram

Autor	Quantidade de artigos	Formação Acadêmica*		
		Graduação	Mestrado	Doutorado
Antônio Luiz Rocha Dacorso	5	Engenharia Industrial	Administração	Administração
Gléssia Silva	5	Administração	Administração	Administração
Cláudio Pitassi	3	Ciências Econômicas	Administração	Administração
Leonel Cezar Rodrigues	3	Direito e Química (licenciatura e bacharelado)	Administração da Tecnologia	Administração Universitária
André Torres Urdan	2	Engenharia Civil, Ciências Contábeis e Administração	Administração	Administração
Daniela Baggio	2	Administração	Administração	-
Douglas Wegner	2	Administração	Administração	Administração
Eduardo Roque Mangini	2	Medicina Veterinária e Administração	Administração	Administração
Fernando Henrique Brasil Rossini	2	Publicidade e Propaganda	Administração	-
Humberto Rodrigues	2	Administração	Administração	-

Marques				
Paulo Henrique de Souza Bermejo	2	Tecnologia em Processamento de Dados	Engenharia de Produção	Engenharia e Gestão do Conhecimento

* - Consulta realizada na plataforma LATTES em 31 de Outubro de 2019.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

A partir da análise do quadro é possível notar que Dacorso, Silva, Pitassi e Rodrigues são os autores que mais publicaram no período analisado em comparação com os demais que produziram apenas dois artigos acerca de Inovação Aberta. Além disso, embora na formação de base (graduação) seja perceptível a pluralidade de formações isso não ocorre na pós-graduação *stricto sensu*, já que todos ou no nível do mestrado ou do doutorado passaram pela área temática da Administração, demonstrando que este campo se constitui o terreno próprio da discussão da inovação aberta.

4.1.3 Periódicos que mais veiculam

O quadro foi elaborado de modo que os periódicos ficassem em ordem decrescente em relação à quantidade de artigos publicados nos últimos 10 anos (2009-2018).

Quadro 4 - Periódicos que mais veiculam

PERIÓDICO	Quantidade de Publicações				QUALIS 2012- 2016
	Total	%	Acumula da	%	
Revista de Administração e Inovação	7	19,44%	7	19,44%	B1
<i>International Journal of Innovation</i>	6	16,67%	13	36,11%	B3
Revista de Administração Mackenzie	3	8,33%	16	44,44%	B1
<i>Future Studies Research Journal</i>	2	5,56%	18	50,00%	B3
NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia	2	5,56%	20	55,56%	B3
Perspectivas em Gestão & Conhecimento	2	5,56%	22	61,11%	B3
Revista Alcance	2	5,56%	24	66,67%	B2
Revista de Administração da Unimep	2	5,56%	26	72,22%	B2
Revista de Administração Pública	2	5,56%	28	77,78%	A2
Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas	2	5,56%	30	83,33%	B1
Revista de Gestão e Projetos	2	5,56%	32	88,89%	B2
Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios	2	5,56%	34	94,44%	B2
Revista Gestão & Tecnologia	2	5,56%	36	100,00%	B3

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Ao analisar o Quadro 4 é possível notar que os periódicos que mais veiculam são voltados à área de inovação, tais como Revista de Administração e Inovação e *International Journal of Innovation*. Respectivamente, responsáveis pela veiculação de 7 e 6 artigos. Em contrapartida, a maioria dos demais periódicos veicularam apenas dois artigos no período.

Outro dado importante é que 4 periódicos concentram metade (50%) das publicações no período analisado. São eles: Revista de Administração e Inovação, *International Journal of Innovation*, Revista de Administração do Mackenzie e *Future Studies Research Journal*. Essa evidência consolida tais periódicos como depositários importantes da temática na base consultada (SPELL).

Insta salientar que, outro ponto de destaque consiste no Qualis de cada periódico. Logo, as publicações sobre Inovação Aberta estão predominantemente sendo tratadas por periódicos classificados como B3 acima, como apresentado na Tabela 1:

Tabela 1 - Artigos veiculados por extrato do Qualis

Qualis 2012-2016	Número de artigos veiculados			
	Total	%	Acumulado	%
A2	2	3,85%	2	3,85%
B1	12	23,08%	14	26,92%
B2	8	15,38%	22	42,31%
B3	14	26,92%	36	69,23%
Outros Extratos	16	30,77%	52	100,00%
Total	52	100,00%		

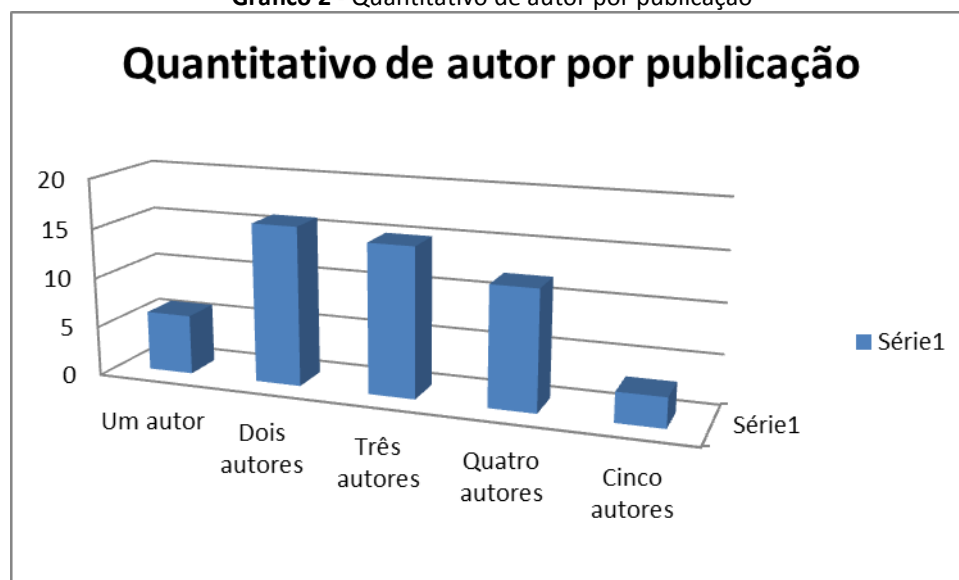
Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

É possível confirmar que a temática OI não tem lugar típico de discussão no que compete ao extrato das revistas, visto que o extrato B3 é o que mais veicula pesquisas vinculada a esta temática, que também se discute no extrato A (A2). Assim, se entendidos os periódicos do extrato A como sendo os que valorizam contribuições teóricas, parece que a OI tanto figura como contribuição teórica quanto em consolidação do que já se desenvolveu.

4.1.4 Autoria por composição

Buscou-se identificar se os artigos analisados estavam dispostos em autorias individuais ou coautorias. O que será exposto no Gráfico 2:

Gráfico 2 - Quantitativo de autor por publicação



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

O Gráfico 2 mostra que é comum ocorrerem parcerias entre os autores que tratam de Inovação Aberta. Contudo, há predominância de artigos elaborados por dois autores. Conforme analisado foram publicados 16 artigos na categoria de dupla, 15 artigos na categoria de trio, 12 artigos na categoria de quarteto, seis artigos produzidos por apenas um autor e três artigos produzidos por cinco autores.

4.1.5 Autores mais citados

Vale aqui destacar os 12 autores mais referenciados na produção dos 52 artigos analisados. De modo que se utilizou como critério de escolha os autores que foram citados mais de 10 vezes no somatório total de todos os artigos analisados.

Quadro 5 - Autores mais citados

Autor	Nº de citações
Chesbrough, H.	187
Vanhaverbeke, W.	66
West, J.	42
Enkel, E.	31
Gassman, O.	30
Schumpeter, J.	24
Gann, D. M.	22
Silva, G.	19
Yin, R.	18
Dacorso A.	17
Dahlander, L.	15
Pitassi, C.	12

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Quando se fala em Inovação aberta logo surge como principal expoente Henry Chesbrough, professor norte-americano, Ph.D. em Administração de Empresas pela Universidade da Califórnia em Berkeley. É o principal autor relacionado a essa temática, justamente por ter sido o primeiro a difundir este termo através de seu livro, publicado em 2003 intitulado *“Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology”*. Interessante notar que muitas práticas descritas nos artigos sobre Inovação Aberta já vinham sendo implementadas em muitas empresas e discutidas por outros autores que tratavam de conceitos como capacidade absorptiva, os debates em torno de *exploration Vs exploitation*, os estudos pioneiros de Von Hippel sobre inovação comandada pelo usuário desde a década de 1980, a cultura de inovação e da síndrome do NIH (*Not Inventend Here*) (VANHAVERBEKE, 2017).

Nesse sentido, o mérito de Chesbrough foi ter batizado com um único termo uma série de tendências, conseguindo estabelecer uma “marca” que funciona como um depósito de um apanhado de práticas e atividades existentes. Além disso, Chesbrough ofereceu um pacote de teoria integrada com outros conceitos de inovação, instrumentos de medição e ferramentas de gestão que facilitariam a sua expansão e uso por praticantes e teóricos. Logo, é natural que seu nome seja um dos destaques nas pesquisas sobre Inovação Aberta. Assim, Chesbrough é citado 187 vezes nos 52 artigos analisados, mais de 3 vezes em média por artigo, sugerindo que não apenas a obra seminal figura como referência, mas sua produção parece se voltar a discutir a temática OI.

O segundo autor com maior número de citações é Vanhaverbeke com 66 citações. Reconhecido globalmente como um dos principais autores da área de inovação e gerenciamento de tecnologia, o autor se destaca na literatura por dedicar maior parte de seus estudos à temática da inovação aberta. Além disso, o professor norte-americano coloca à tona na academia discussões de pesquisas voltadas ao desenvolvimento da inovação no contexto de gerenciamento de negócios e estratégias organizacionais. Tais características colocam

Vanhaverbeke em evidência nas pesquisas, fazendo com que grande parte dos pesquisadores se interessem por seus estudos.

Em seguida aparece o autor West, estudioso de inovação, com 42 citações. O pesquisador ganha relevo na literatura por investigar o campo de gerenciamento de redes externas de inovação aberta em organizações e por possuir fortes parcerias com outros autores renomados, a exemplo de Chesbrough e Vanhaverbeke. Esses apontamentos chamam à atenção dos pesquisadores da área de inovação aberta e sugerem West como autor de relevância na academia.

Observando os estudos dos autores mais citados é possível perceber que eles se tornaram referência nas pesquisas tanto pelo enfoque na área de inovação aberta quanto pelas parcerias estabelecidas com outros autores que estudam a temática. Esse fato permite que os pesquisadores conheçam diferentes tipos de autores a partir dos estudos publicados, corroborando na interação, compartilhamento e disseminação da temática. Insta salientar também que a maioria dos autores possuem nacionalidade estrangeira, aparecendo apenas três autores brasileiros no ranking, Silva, Dacorso e Pitassi, citados 19, 17 e 12 vezes respectivamente. O que a lista de autores parece sugerir é que a temática ainda não conta com desenvolvimento teórico nacional, mas sim importa teorias e entendimentos de outras nações para entender a realidade local.

4.2 Aspectos Qualitativos

Objetivando maior relevância e robustez a essa pesquisa, também foram levantados aspectos qualitativos a respeito dos artigos analisados. Buscou-se identificar quais os principais resultados encontrados, quais os principais tipos de empresas analisadas nos artigos e quais as sugestões e propostas de pesquisas mais recorrentes.

No que tange aos resultados e conclusões predominantes observados nos 52 artigos analisados, percebe-se que as pesquisas em sua maioria compreendem a inovação aberta de forma positiva. Pois, trazem argumentos que enfatizam os benefícios oriundos do implemento da inovação aberta, como o auxílio no desenvolvimento dos processos organizacionais e a obtenção de vantagem competitiva para as organizações que a adotam. Essa compreensão corrobora com os aspectos que fundamentam os estudos de inovação aberta, os quais indicam apropriação de conhecimento, inter-relação entre competências externas e internas, maior agregação de valor, fomento de relacionamentos e trocas, entre outros (VANHAVERBEKE *et al.*, 2009; BUGANZA; VERGANTI, 2009; SILVA; DARCOSO, 2013; SILVA; SILVA, 2015; SOTELLO *et al.*, 2018).

Insta salientar que as pesquisas analisadas contribuem também com o apontamento da necessidade de maior conscientização no que se refere à propriedade intelectual, constituindo-se esta um importante gargalo nos processos de desenvolvimento da inovação aberta. Os estudos investigados concluem que o entendimento deste fator pode mitigar problemas relacionados a financiamento e escassez de recursos humanos qualificados para o setor.

Nas pesquisas voltadas ao setor público, verificou-se que a inovação aberta se mostra convergente com os compromissos firmados pelo governo brasileiro. Sendo este setor um dos principais tipos de áreas analisadas, somando-se ao governo, estudos com grandes organizações, micro, médias e pequenas empresas, além de universidades. Tal diversidade confirma a complexidade presente no contexto contemporâneo da inovação (DOUGHERTY, 2017; TURCHI; MORAIS, 2017; VANHAVERBEKE, 2017; VIEIRA; VALE; MAY, 2018), e não só isso, indica distintos parceiros os quais podem compartilhar recursos, complementar e trocar ideias e conhecimentos (LAMBOGLIA *et al.*, 2017; LOPES; FERRARESE; CARVALHO, 2017; VANHAVERBEKE, 2017; GEIBLER *et al.*, 2018).

Em relação às sugestões de pesquisa propostas nos estudos averiguados, constatou-se várias indicações de assuntos a explorar. Todavia, as que se mostraram relevantes foram aquelas que buscavam compreender os processos da inovação aberta por meio das práticas, visto que, as práticas da inovação aberta carecem de mais estudos. Ademais, outras sugestões interessantes são a respeito das motivações que levam as empresas a adotarem a inovação aberta. Sendo também propostos na análise de inovação aberta, estudos bibliométricos, considerando mais fatores a serem analisados.

Pode-se deduzir que os gerentes e teóricos precisam encarar a inovação aberta como um conceito múltiplo e complexo, uma vez que pode ser usada em organizações com objetivos diferentes e localizada em contextos com características específicas. Ou seja, a inovação aberta tem diferentes faces e cada uma necessita de distintas formas de inovação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da teoria trabalhada neste estudo, foi possível constatar que a inovação aberta se refere a uma abordagem largamente debatida na academia e que geralmente é vista de maneira positiva. Assim, com base nos resultados da pesquisa, observou-se que a inovação aberta, pode se revelar como uma forma vantajosa de inovar, devido à potencialidade de redução de custos, aceleração do tempo de comercialização, aumento da diferenciação no mercado e criação de novos fluxos de receita para a empresa. Logo, há muitas oportunidades para as organizações se reinventarem e obterem retornos financeiros plausíveis por meio do uso da dinâmica da inovação aberta.

Os resultados quantitativos do estudo revelam que 2012 foi o ano em que mais foram produzidos artigos sobre a temática em tela, seguido de um rápido declínio de 2016. Dados indicativos de que a temática se tornou tendência importante nos estudos dos pesquisadores. Essa tendência linear de crescimento se justifica porque ao longo desse período a OI passou de um paradigma cognitivo para analisar o relacionamento interfirmas visando o incremento tecnológico, para uma chave interpretativa para entender os ecossistemas de inovação, projetos de desenvolvimento tecnológico e até atividades de inovação aberta intra-organizacional. O deslocamento do setor industrial para setor de serviços como lócus de inovação aberta também abre novas oportunidades de pesquisa na área, juntamente com a possibilidade de se incorporar às empresas de pequeno e médio porte nessa dinâmica.

Notou-se que os periódicos que mais veiculam são voltados à área de inovação, onde destacam publicações com estudos de caso de desenvolvimento de novos produtos juntamente com publicações que destacam a estratégia da firma para a inovação e modelos de negócio aderentes à estratégia de inovação aberta. Mas ainda existe um amplo espaço para a conexão da OI com outros segmentos da literatura de gestão. O último aspecto quantitativo analisado foi sobre os autores mais citados nos artigos, de modo que, o resultado obtido sugeriu que a temática ainda não conta com consolidação teórico nacional, conforme identificado por Freitas *et al.* (2017), e não só isso, depreende-se que se importa teorias e entendimentos de outras nações para entender a realidade local. Nesse aspecto, surge a necessidade de os estudos sobre Inovação Aberta se voltarem às capacidades para competir nos mercados emergentes como o Brasil, trabalhando em cima de indicadores estratégicos típicos de países periféricos, redes de parceiros cuja expertise tecnológica não se encontra nos mesmos patamares dos países desenvolvidos.

Com relação aos aspectos qualitativos, os principais resultados apresentam a inovação aberta de forma positiva. As pesquisas analisadas argumentam que a OI auxilia nos processos organizacionais e gera vantagem competitiva para quem a adota. Os resultados destacam também a contribuição para melhorar a conscientização sobre assuntos ligados à propriedade intelectual, revelado pela análise como sendo um gargalo importante, além de mitigar

problemas relacionados a financiamento e escassez de recursos humanos qualificados para o setor. Observou-se, ainda, que a temática envolve diversos tipos de empresas, tais como: o governo, as grandes empresas – principalmente de cunho tecnológico – as MPEs e universidades. Além disso, percebeu-se grande quantidade de sugestões futuras de pesquisas, ficando a critério dos autores destacar as que apareceram com maior frequência.

Ao realizar esta pesquisa, algumas limitações foram identificadas as quais possibilitaram depreender sugestões para pesquisas futuras. A principal limitação consistiu na escolha de apenas uma base secundária de dados, a plataforma SPELL. Outra limitação foi em relação ao campo de pesquisa escolhido, optou-se por procurar apenas os termos “Inovação Aberta” e “Open Innovation” nas palavras-chave dos artigos. Acredita-se que pesquisas futuras englobando os aspectos mencionados acima auxiliarão ainda mais na disseminação de informações sobre Inovação Aberta.

REFERÊNCIAS

BOGERS, M. O paradoxo da inovação aberta: compartilhamento de conhecimento e proteção nas colaborações de I&D. **European Journal of Innovation Management**, v. 14, n. 1, p. 93-117, 2011.

BUGANZA, T.; VERGANTI, R. Benefícios da cooperação entre compradores e fornecedores: Um estudo no setor de tecnologia de informação e comunicação. **European Journal of Innovation Management**, v. 12, n. 3, p. 306-325, 2009.

CARVALHO, E. G. Globalização e estratégias competitivas na indústria automobilística: uma abordagem a partir das principais montadoras instaladas no Brasil. **Revista Gestão & Produção**, v.12, n.1, p.121-133, jan./abr. 2005.

CHESBROUGH, H. **Inovação aberta**: como criar e lucrar com a tecnologia. (Trad.) Luiz Cláudio de Queiroz Faria. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHESBROUGH, H. **The Era of Open Innovation**. MITSloan Management Review. Massachusetts 2003.

COHENDET, P.; SIMON, L. Concepts and models of innovation In: **The Elgar Companion to Innovation and Knowledge Creation**, Cheltenham, Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, p. 33-55. 2017.

DA SILVA, D. O.; BAGNO, R. B.; SALERNO, M. S. Modelos para a Gestão da Inovação: revisão e análise da literatura. **Production**, 24 (2), 477- 490, 2013.

DOUGHERTY, D. Innovation in the Practice Perspective. **The Elgar Companion to Innovation and Knowledge Creation**, Cheltenham, Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, p. 138-151, 2017.

EBRAHIM, N. A.; BONG, Y. B. Open Innovation: A Bibliometric Study. **International Journal of Innovation**, v. 5, n. 3, p. 411-420, 2017.

FREITAS, A. S.; FILARDI, F.; LOFT, A. C. O.; BRAGA, D. Inovação aberta nas empresas brasileiras: uma análise da produção acadêmica no período de 2003 a 2016. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, v. 16, n. 3, p. 22-38, 2017.

GEIBLER, Justus von; PIWOWAR, Julius; GREVEN, Annika. **Making Open Innovation work for Sustainable Development Goals: sustainability-orientation and assessment based on the SDG-Check.** 2018.

GLÜCKLER, J.; BATHELT, H. Institutional Context and Innovation. **The Elgar companion to innovation and knowledge creation**, Cheltenham, Northampton, MA: Edward Elgar Publishing, 121–137, 2017.

HAUBERT, B.; SCHREIBER, D.; PINHEIRO, C. M. P. Combinando o Design Thinking e a Criatividade no Processo de Inovação Aberta. **Revista Gestão & Planejamento**, v. 20, n. 1, p. 73-89, 2019.

LAMBOGLIA, G. A. S.; MARQUES, H. R.; ROSA, P. L.; BERMEJO, P. H. S. Inovação Aberta no Setor Público de Países com Economias Emergentes: Uma Revisão de Literatura. **Revista de Administração da Unimep**, v. 15, n. 4, p. 46-62, 2017.

LIMA, S. H. O.; LEOCÁRDIO, A. L.; Mapeando a produção científica internacional sobre inovação aberta. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v.5, n.2, p. 181-208, jan./abr. 2018.

LOPES, A. P. V. B. V.; FERRARESE, A.; CARVALHO, M. M. Inovação aberta no processo de pesquisa e desenvolvimento: uma análise da cooperação entre empresas automotivas e universidades. **Revista Gestão & Produção**, v. 24, n. 4, p. 653-666, 2017.

MERDAN, M.; HOEBERT, T., LIST, E., & LEPUSCHITZ, W. Knowledge-based cyber-physical systems for assembly automation. **Production and Manufacturing Research**, v. 7, n. 1, p. 223–254, 2019.

NONAKA, I.; TAKEUSHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; TAKEUSHI, H. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre : Bookman, 2008.

OECD. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Brasília: FINEP, 1997.

ROCHA, A. F. R.; SANTOS, I. C.; VIEIRA, A. M. Semi-Open Innovation: An Approach to the Innovation Typology. **Revista Oficial do Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Negócios do Pro Futuro** (Programa de Estudos do Futuro), v.10, n.1, p. 55-81, jan./abr. 2018.

SANTOS, M. B. D.; KLIMECK, K. A.; OLIVEIRA, M. C. S. F.; SCHERER, F. L. Inovação Aberta como um Instrumento para a Geração de Benefícios Globais: Um Estudo na Plataforma OpenIDEO. **Revista Alcance**, v. 23, n. 4, p. 495-512, Santa Catarina, 2016.

SILVA, G.; DACORSO, A. L. R. Inovação Aberta como uma Vantagem Competitiva para a Micro e Pequena Empresa. **Revista de Administração e Inovação**, v. 10, n. 3, p. 251-269. 2013.

SILVA, G.; SILVA. Inovação Aberta em Serviços e o Papel do Cliente no Ambiente de Negócios: uma Análise com Estudantes Universitários. **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 5, n.3, p. 74-87. jul./set. 2015.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

SOTELLO, F.; RIBEIRO, H. A. S.; CONTER, A. S.; DECHECHI, E. C. Fatores que Influenciam a Inovação Aberta: Análise do APL Iguassu-IT de Tecnologia da Informação do Oeste do Paraná. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 6, n. 1, p. 95-120, 2018.

SPELL - Scientific Periodicals Electronic Library. **Home**. Disponível em:<<http://www.spell.org.br/>>. Acesso em: 29 de outubro de 2022.

STAL, E.; NOHARA, J. J.; CHAGAS JR., M. F. Os conceitos da Inovação Aberta e o Desempenho de Empresas Brasileiras Inovadoras. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v.11, n. 2, p. 295-320, abr./ jun. 2014.

TOMOYOSE, F. H.; SANTOS, I. C. D.; FARIA, A. C. Influência da Inovação Aberta nas Vendas Internas da Indústria Brasileira: Uma Análise da PINTEC 2014, Baseada em Modelagem de Equações Estruturais. **Brazilian Business Review**, v. 16, n. 3, p. 222-238, 2019.

TRENTINI, A. M. M.; FURTADO, I. M. T.; DERGINT, D. E. A.; REIS, D. R. Inovação Aberta e Inovação Distribuída, Modelos Diferentes de Inovação? **Revista Estratégia & Negócios**, v.5, n.1, p. 88-109, jan./abr. 2012.

TURCHI, L. M. O.; MORAIS, J. M. D. O. **Políticas de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil: Avanços Recentes, Limitações e Propostas de Ações**. Brasília: Ipea, 2017.

VANHAVERBEKE, W. The interorganizational context of Open Innovation. In CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. **Open Innovation: Researching a New Paradigm**. Oxford: Oxford University Press, 2008, cap. 10, p. 205-219.

VANHAVERBEKE, W. Broadening the concept of Open Innovation. In: BATHELT, H. *et al.* **The Elgar Companion to Innovation and Knowledge Creation**. Edward Elgar Publishing Online: 2017, cap. 6, p. 87-98.

VANHAVERBEKE, W.; CLOODT, M.; Van de VRANDE, V. Connecting Absorptive Capacity and Open Innovation. **Proceedings of the XX ISPIM Conference**, Viena, 2009.

VIEIRA, F. C.; VALE, H. V.; MAY, M. R. Open Innovation and business model: Embrapa forestry case study. **Revista de Administração Mackenzie – RAM**, v. 19, n. 4. São Paulo, 2018.

ZHANG, X. MING, X., LIU, Z., QU, Y., & YIN, D. State-of-the-Art Review of Customer to Business (C2B) Model. In: **Computers & Industrial Engineering**. v.132, p.207-222, 2019.

Recebido em/Received: 15/04/2021 | Aprovado em/Approved: 04/03/2022
