

Rebecca dos Santos Freire, Franciane da Silva Falcão, Augusto César Barreto Rocha\*

# Conceitos Históricos e Técnicas da Inovação Aberta – Uma Revisão Sistemática

\*

**Rebecca dos Santos Freire** é Mestranda do Programa de Pós-graduação em Design pela Universidade Federal do Amazonas, e possui graduação em Design pela mesma Universidade. Atualmente é professora substituta no Departamento de Design e Expressão Gráfica pela UFAM.

[rebeccasantos@edu.br](mailto:rebeccasantos@edu.br)

ORCID 0000-0002-4247-0209

**Franciane da Silva Falcão** é Doutora em Design na linha de pesquisa de Ergonomia (2015) e mestra em Design pela UNESP (2007) e graduação em Desenho Industrial pela UFAM (2001). Atualmente é Professora no departamento de Design e Expressão Gráfica e no Mestrado Profissional de Design.

[francifalcao@ufam.edu.br](mailto:francifalcao@ufam.edu.br)

ORCID 0000-0002-2910-807X

**Augusto César Barreto Rocha** é Doutor em Engenharia de Transportes pela UFRJ (2009), possui mestrado em Engenharia de Produção pela UFSC (2002) e graduação em Processamento de Dados pela UFAM (1998). Atualmente é Professor Associado com docência na graduação, Mestrado e Doutorado.

[augusto@ufam.edu.br](mailto:augusto@ufam.edu.br)

ORCID 0000-0001-9477-2375

**Resumo** Devido ao crescimento na implementação da Inovação Aberta no mercado competitivo e no Design de Produto, é necessário compreender mais sobre tal prática, por isso este artigo tem como objetivo identificar a Evolução Histórica da Inovação Aberta - como surgiu e quais foram os fatores que culminaram em sua existência - e quais modelos norteiam sua aplicação atualmente, isto através de uma Revisão Sistemática nas bases Scopus e DOAJ. Com um portfólio de 20 artigos relacionados ao tema, foram realizadas análises bibliométrica e de conteúdo. Foram encontrados 35 termos históricos que nortearam a pesquisa de leituras clássicas para a geração de um infográfico com o traço histórico da Inovação Aberta, além de 31 modelos colaborativos explorados teoricamente e empiricamente pelos autores analisados. Este levantamento permitiu compreender os métodos da Inovação Aberta e sua importância, além de proporcionar o incentivo para futuros estudos envolvendo Design de Produtos e Cocriação.

**Palavras-chave** Inovação Aberta, Design de Produto, Cocriação.

### **Historical and Technical Concepts of Open Innovation - A Systematic Review**

**Abstract** *Due to the growth in the implementation of Open Innovation in the competitive market and in Product Design, it is necessary to understand more about this practice, so this article aims to identify the Historical Evolution of Open Innovation - how it emerged and what were the factors that culminated in its existence - and which models currently guide its application, this through a Systematic Review in the Scopus and DOAJ databases. With a portfolio of 20 articles related to the topic, bibliometric and content analyzes were performed. We found 35 historical terms that guided the research of classic readings for the generation of an infographic with the historical trace of Open Innovation, in addition to 31 collaborative models theoretically and empirically explored by the analyzed authors. This research allowed us to understand the methods of Open Innovation and its importance, in addition to providing the incentive for future studies involving Product Design and Co-creation.*

**Keywords** *Open Innovation, Product Design, Co-Creation.*

### **Conceptos y Técnicas Históricas de la Innovación Abierta: Una Revisión Sistemática**

**Resumen** *Debido al crecimiento en la implementación de la Innovación Abierta en el mercado competitivo y en el Diseño de Producto, es necesario comprender más sobre esta práctica, por lo que este artículo tiene como objetivo identificar la Evolución Histórica de la Innovación Abierta - cómo surgió y cuáles fueron los factores que culminó en su existencia - y cuyos modelos orientan actualmente su aplicación, a través de una Revisión Sistemática en las bases de datos Scopus y DOAJ. Con un portafolio de 20 artículos relacionados con el tema, se realizaron análisis bibliométricos y de contenido. Encontramos 35 términos históricos que guiaron la investigación de lecturas clásicas para la generación de una infografía con el rasgo histórico de la Innovación Abierta, además de 31 modelos colaborativos explorados teórica y empíricamente por los autores analizados. Esta encuesta nos permitió comprender los métodos de la Innovación Abierta y su importancia, además de incentivar futuros estudios que involucren Diseño de Producto y Co-creación.*

**Palabras clave** *Innovación abierta, Diseño de producto, Co-Creación.*

## Introdução

Com o enfoque dentro da linha de pesquisa de Design, Sistemas de Produtos e Processos do PPGD – Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas, este artigo vem contemplar o estudo conceitual da Inovação Aberta que possibilita a geração criativa de novas ideias de produtos e técnicas para a transformação social através na colaboração com agentes externos.

Para se destacar em um mercado de negócios saturado por produtos de infinitas categorias, as empresas vêm investindo na adaptação do processo criativo e nas técnicas de Inovação praticadas para gerar aumento de receita e melhoria nos processos internos (MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015); com isso, a inclusão dos clientes e de parceiros para criação de valor e diferencial vem sendo amplamente aplicada através de métodos colaborativos e participativos para a geração de ideias.

Segundo Bason (2010), a Cocriação pode ser entendida como um processo no qual são geradas novas soluções e ideias “com” as pessoas ao invés de “para” as pessoas, o que significa, portanto, que seu processo de Inovação inclui a atuação de diversos participantes (clientes, distribuidores, empresas parceiras, universidades, centros de pesquisa, etc.) com o objetivo de gerar um processo diferente de criar, fazendo assim com que a Inovação saia do nível de “Fechada” e entre no âmbito da Inovação Aberta.

Entende-se por Inovação Aberta, a prática da formação de redes de colaboração para geração de ideias por meio de conexão coletiva, utilizando conhecimento externo de maneira colaborativa e aberta (WESTERSKI; IGLESIAS; GARCIA, 2012; ZHU; DJURJAGINA; LEKER, 2014). Em 2014, Chesbrough e Bogers também definem este tipo de Inovação como “um processo de inovação distribuído com base em fluxos de conhecimento provindos propositadamente além das fronteiras organizacionais”; assim uma das possibilidades para podemos aumentar o alcance da Inovação no mercado de negócios nos vem através da aproximação de agentes externos nas etapas de ideação.

Não é preciso argumentar que todas as empresas estão, ou migrarão para a aplicação da Inovação Aberta (CHESBROUGH, 2003), então, existe a necessidade de compreender mais sobre suas técnicas e métodos para que seja possível aplicá-la de forma correta. O processo do Design de Produto é composto por diversas atividades, começando pela percepção de oportunidades do mercado e finalizando pela produção, venda e entrega do produto (ULRICH & EPPINGER, 2016); vemos assim que em sua etapa inicial, a percepção do mercado não pode ser realizada de forma fechada, mas sim deve ser praticada de forma aberta pois é a partir da necessidade que será gerada a ideação e futura inovação.

Projetar produtos é uma das tarefas primordiais do Design, e essa projeção deve se utilizar de abordagens com foco nos usuários, suas necessidades, experiências, desejos e vontades, se apropriando assim do profundo conhecimento sobre os clientes e suas expectativas (OZENC, 2014;

MERINO et al, 2016). É possível atrelar a Inovação Aberta ao Desenvolvimento de Produtos, quando se compreende que os métodos e técnicas da Inovação Aberta garantem a captação do conhecimento sobre a necessidade do mercado e dos usuários, uma vez na qual estes são membros ativos e participantes nos processos criativos de ideação e produção, então, é visivelmente necessário compreender a história, as ferramentas e a maneira certa de se aplicar a Inovação Aberta para expandir as fronteiras do Design de Produto dentro do Mercado de Negócios.

Através do estudo da Inovação Aberta em empresas líderes do mercado, como Xerox, IBM, Apple e Intel, podemos compreender modelos de negócio, estratégias de Inovação e Colaboração e técnicas de valor já testadas e aplicadas (CHESBROUGH, 2003), além disso, por meio do estudo histórico do surgimento e aperfeiçoamento de tal Inovação, podemos garantir a aplicação eficaz desta dentro do Design de Produtos.

Mediante a necessidade de compreensão da Evolução histórica da Inovação Aberta, e de suas técnicas, métodos e ferramentas colaborativas, este artigo tem como objetivo realizar um levantamento e identificar os principais marcos históricos que levaram a Inovação Aberta a ser necessária no Mercado, além de como aplicá-la de forma correta e eficiente, por meio de uma busca sistemática nas bases de dados Scopus e DOAJ. Com isso buscou responder as seguintes questões: Como surgiu o tipo de pensamento da Inovação Aberta? Quais foram as experiências que culminaram nos métodos e técnicas que chegaram a Inovação Aberta? Quais são os modelos colaborativos utilizados hoje para o Desenvolvimento de Serviços da Inovação Aberta? Os modelos serão compreendidos como os métodos, técnicas e ferramentas que servem para guiar o desenvolvimento e a aplicação da Inovação Aberta.

Este artigo estará distribuído em cinco seções, sendo a primeira esta introdução. Na seção posterior poderá se encontrar os processos metodológicos utilizados nesta pesquisa, e em seguida estará a seção três contendo o resultado do estudo bibliométrico proveniente da revisão sistemática. Na seção quatro serão apresentados os termos históricos encontrados para a compreensão das perguntas de estudo, além dos diferentes modelos colaborativos encontrados nos artigos analisados. Por fim, na seção cinco, é encontrada a conclusão juntamente com a proposta de futuros estudos.

## Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa é de natureza teórica, com objetivo exploratório e descritivo, com o propósito de ampliar o conhecimento existente sobre a Inovação Aberta. Pode ser compreendida, quanto aos procedimentos técnicos, como estudo bibliográfico, uma vez que analisa estudos já publicados sobre o assunto. Quanto a sua abordagem, é caracterizada como mista, possuindo uma análise quantitativa aplicando métodos estatísticos e matemáticos para analisar e construir indicadores sobre as pesquisas analisadas na revisão sistemática (análise bibliométrica de quantidade de citações,

acessos, ano de publicação, país de ocorrência e área de concentração), e análise qualitativa contendo a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados provindos da leitura dos artigos na íntegra para a criação de infográficos e de tabelas de síntese de conteúdo.

Conforme POCINHO (2008), a Revisão Sistemática da literatura se trata de uma técnica de pesquisa aplicada sobre determinado tema, se apropriando de métodos para identificar e selecionar os estudos mais relevante a pesquisa que está sendo realizada.

Para que a Revisão seja feita de forma correta, Galvão & Pereira (2004) ressaltam alguns princípios essenciais que serviram para a Revisão Sistemática presente neste artigo:

- (1) Formulação das Perguntas do Estudo e Seleção das Palavras-Chave;
- (2) Ampla Busca dos Estudos nas Bases de Dados;
- (3) Estabelecimento dos Critérios de Inclusão e Exclusão de forma clara;
- (4) Análise dos Dados;
- (5) Síntese dos Dados Coletados.

Passo 1 - Formulação das Perguntas do Estudo e Seleção das Palavras-Chave:

- Perguntas de Estudo  
 Como surgiu o tipo de pensamento da Inovação Aberta?  
 Quais foram as experiências que culminaram nos métodos e técnicas que chegaram a Inovação Aberta?  
 Quais são os modelos colaborativos utilizados hoje para o Desenvolvimento de Serviços da Inovação Aberta?
- Seleção das Palavras-Chave

Com base nas perguntas norteadoras do estudo, foram selecionadas as palavras a serem utilizadas para a busca nas bases de dados. A Tabela 1 apresenta a lista com as palavras-chave incluindo também a língua inglesa, principal língua utilizada em pesquisa internacional.

**Tabela 1** Palavras-Chave norteadoras para a pesquisa nas bases de dados.  
 Fonte Elaborada pelos autores.

Termos de Busca em Português	Termos de Busca em Inglês
Português	Inglês
Inovação Aberta	Open Innovation
Design Participativo	Co-Design
Colaboração	Collaboration
Métodos	Methods
História	History

## Passo 2 - Ampla Busca dos Estudos nas Bases de Dados:

- Base de Dados Consultadas

A primeira base a ser consultada foi o Portal de Periódico CAPES – Escolhido por fornecer por meio do seu site acesso a mais de 45 mil publicações periódicas, nacionais e internacionais, a diversas bases de dados que contemplam todas as áreas do conhecimento.

Por meio do Portal da CAPES, foi realizada uma busca avançada para descobrir as principais Bases de Dados que contemplam o assunto de Inovação Aberta e Design Participativo; para isso foram inseridas as duas palavras chaves principais “OPEN INNOVATION” e “CO-DESIGN” que levaram ao encontro das duas Bases de Dados adotadas: Scopus (Elsevier) com 1.156 publicações sobre o assunto; e Directory of Open Access Journals (DOAJ) com 643 publicações sobre o assunto:

- a) Scopus - Representa o maior banco de dados de resumos e citações da literatura com revisão por pares, contendo mais de 22.000 títulos de mais de 5.000 editores em todo o mundo.
- b) Directory of Open Access Journals (DOAJ) - Diretório online que disponibiliza periódicos científicos de livre acesso com qualidade garantida. Atualmente inclui mais de 11.217 periódicos, sendo eles 8.145 com nível de artigos pesquisáveis, com 123 países, totalizando a indexação de 2.926.702 artigos.

- Estratégias de Busca:

A estratégia de busca utilizou a seguinte expressão: (“open innovation”) AND (“co-design” OR “collaboration”) AND (“method” OR “history”). A mesma expressão de busca foi utilizada nas duas bases de dados, sendo aplicada para pesquisa no ABSTRACT dos artigos presentes nas bases.

## Passo 3 - Estabelecimento dos Critérios:

- Critérios de Inclusão e Exclusão aplicados:

Foram incluídos artigos nos idiomas português, inglês e espanhol, por serem línguas compreendidas pela autora, para leitura e análise do conteúdo;

Foram analisados os artigos que possuíssem no título,

resumo e/ou palavras-chave referentes aos termos estudados na pesquisa (métodos e evolução histórica da Inovação Aberta), sendo excluídos os artigos que não demonstrassem relação com o tema abordado;  
Foram incluídos os artigos que estavam disponíveis para download;  
Foram incluídos os artigos publicados a partir de 2017 com o objetivo de analisar estudos recentes para maior relevância do aprendizado, e excluídos os de datas anteriores;  
Por fim foi realizada uma leitura dinâmica de cada artigo para definir a seleção final.

#### Passo 4 - Análise dos Dados:

- Análise dos dados - Critérios de seleção dos artigos para análise bibliométrica e sistemática:

Os artigos selecionados para a análise bibliométrica e sistemática passaram por leitura dinâmica, primeiramente apenas do abstract, e após, do documento na íntegra, sendo excluídos os que não contemplassem como objetivo a evolução ou a aplicação da Inovação Aberta de forma colaborativa. A análise bibliométrica englobou a análise de pontos como: artigos mais citados, área de estudo com maior número de artigos e países com maior número de artigos. A análise sistemática, feita a partir do filtro do conteúdo encontrado, compreendeu a interpretação individual do autor sobre os conceitos históricos, modelos e abordagens encontrados nos artigos selecionados.

#### Passo 5 - Síntese dos Dados Coletados:

- Para a geração da síntese dos resultados, foi gerada uma matriz de análise de conteúdo compreendendo os elementos a seguir:

Identificação da publicação – 1º autor e ano de publicação;  
Tipo de pesquisa utilizada no artigo – Teórica (base bibliográfica) ou Empírica (prática com dados atuais e reais);  
Trajetória histórica – identifica os principais termos históricos que englobam o Universo da Inovação;

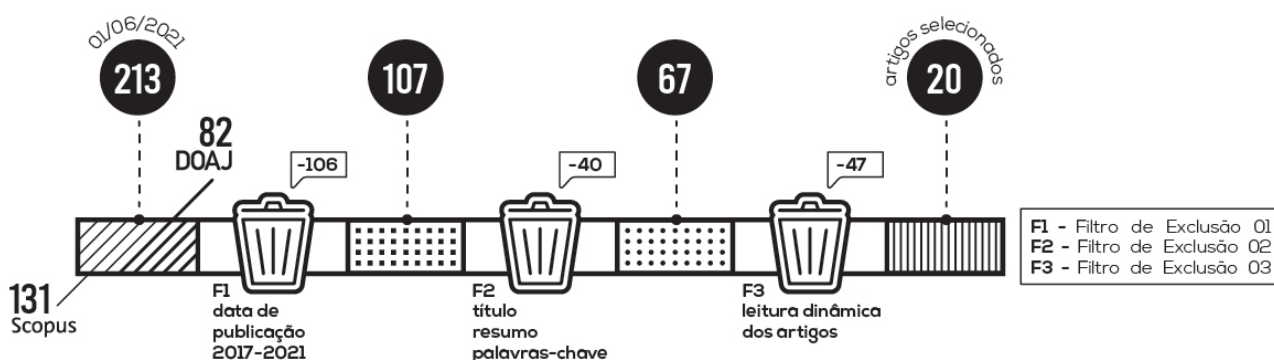
Métodos Colaborativos aplicados – identifica as diferentes técnicas colaborativas que podem ser aplicadas no mercado, além de como aplicá-las;  
 Referências Históricas Clássicas – identifica os autores clássicos principais utilizados para respaldar o contexto histórico e metodológico da Inovação Aberta.

## Resultados – Estudo Bibliométrico da Revisão

A pesquisa aplicada nas bases de dados foi realizada no dia 01 de junho de 2021 e retornou o total de 213 artigos, 131 provindos da base Scopus e 82 da base Directory of Open Access Journals (DOAJ). Para encontrar os artigos mais adequados para a pesquisa foram aplicados filtros, sendo o primeiro (F1) a seleção dos artigos publicados dentre o período de 2017-2021, restando 107 artigos. No segundo filtro (F2) – título, resumo e palavras-chave – 40 artigos foram descartados, sobrando 67 artigos para a realização da leitura dinâmica dos documentos na íntegra (F3). Após esta leitura, foram selecionados 20 artigos que atenderam aos critérios de seleção especificados nos procedimentos metodológicos. Na Figura 1 é representado o processo de filtragem dos artigos:

Figura 1 Processo de Filtragem Bibliográfica.

Fonte Elaborada pelos autores.



Na Tabela 2 podem ser encontrados os 20 artigos selecionados por ordem de citação e acessos até o dia 01/06/21 quando a pesquisa foi realizada. O artigo “Co-creation and open innovation: Systematic literature review” (RAMIREZ & PEÑALVO, 2018) foi o mais citado, com 251 citações. O segundo mais citado foi “Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance” (RAUTER et al, 2018), com 117 citações, seguido de “Managing community engagement: A process model for urban planning” (LAAKSO & RANTALA, 2018), com 26 citações. Somente 3 artigos apresentaram apenas 1 citação, e 3 artigos não receberam citações, contudo devido as suas quantidades de acessos, foram considerados relevantes para o estudo. O número de citações por artigo foi verificado no Google Scholar no dia 04 de junho de 2021.



**Tabela 2** Portfólio Bibliográfico selecionado e ordenado pelo número de citações.

Fonte Elaborada pelos autores

Ano	Autor	Título	Citações	Acessos
2018	Ramírez; Peñalvo	Co-creation and open innovation: Systematic literature review	251	345
2018	Rauter et al.	Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance	117	425
2018	Laakso; Rantala	Managing community engagement: A process model for urban planning	26	136
2019	Lv; Qi	Research on partner combination selection of the supply chain collaborative product innovation based on product innovative resources	17	49
2020	Brown et al.	How Do Companies Collaborate for Circular Oriented Innovation?	16	2798
2020	Battisti et al.	Value creation, innovation practice, and competitive advantage: Evidence from the FTSE MIB index	14	58
2019	Malhotra; Majchrzak	Greater associative knowledge variety in crowdsourcing platforms leads to generation of novel solutions by crowds	11	30
2017	Miranda et al.	Experiences in interactive collaborative learning using an open innovation laboratory: The design methodologies course as case study	10	43
2019	Spagnoli;Van der Graaf	The Paradigm Shift of Living Labs in Service Co-creation for Smart Cities: SynchroniCity Validation	9	151
2018	Avasilcai; Bujor	Open innovation in creative industries. Part II: The case of Threadless	5	533
2019	Lazarenko, Yuliia	Open Innovation Practice: Exploring Opportunities and Potential Risks	4	666
2019	Ferrari et al.	The landscape of open innovation in Brazil: An analysis of the recent literature	3	17
2020	Mathrani; Edwards	Knowledge-Sharing Strategies in Distributed Collaborative Product Development	2	1224
2021	Robbins et al.	Multidexterity—A New Metaphor for Open Innovation	2	850
2020	Tirmizi et al.	Invention and Open Innovation Processes, and Linkages: A Conceptual Framework	1	1769
2019	Nesello et al.	Inovação Aberta e Desenvolvimento de Novos Produtos Uma Análise de Cocitações	1	494
2019	Dorn et al.	Opening up cultural content in non-standard language data through cross-disciplinary collaboration: Insights on methods, process and learnings on the example of exploreAT!	1	8
2021	Kalinauskaite et al.	Facing Societal Challenges in Living Labs: Towards a Conceptual Framework to Facilitate Transdisciplinary Collaborations	0	627
2021	Costa et al.	Two Sides of the Same Coin. University-Industry Collaboration and Open Innovation as Enhancers of Firm Performance	0	424
2020	Moya et al.	Characterization of Best Practices for Customer/ Supplier Collaboration in Co-innovation Projects	0	30

Através da análise bibliométrica, a área de estudo com maior número de ocorrências foi a de Ciências Sociais, com 7 artigos, seguido da Engenharia e a Tecnologia com 4 artigos cada, e a área de Negócios, Gestão e Contabilidade com 3 artigos.

Dentre os artigos provindos da revisão sistemática, pode-se perceber que 2019 foi o ano com maior frequência de publicação, seguido por 2020, o que mostra que a maior parte das pesquisas analisadas, são recentes e pertinentes ao modelo do mercado atual, principalmente quando também são estudadas as publicações de 2021, já possuindo o contexto dos impactos da pandemia no mercado e em contraste, a necessidade da aplicação da Inovação Aberta. É possível também perceber o crescimento de publicações a partir de 2018, onde as três publicações mais citadas se encontram, sendo este o 2º período com mais artigos publicados, ficando atrás apenas de 2019 que se caracteriza por artigos focados na Colaboração para o Desenvolvimento de Produtos.

Os quatro países com maior número de publicações são: Brasil, Holanda, Irlanda e México, com 2 artigos cada, sendo o México o primeiro país dentro da revisão aplicada, a publicar sobre o tema (MIRANDA et al, 2017). Os dados também apontam a Holanda, Irlanda e Portugal como os três países a trazerem publicações atuais de 2021, deixando o Brasil no nível de publicação mais antigo, em 2019. No total, podemos ver na Tabela 3 os 20 artigos que estão distribuídos em 16 países trazendo assim um olhar global sobre a Inovação Aberta e Metodologias Colaborativas, o que enriquece a pesquisa. Cabe ressaltar que somente o país do primeiro autor foi considerado nesta análise.

**Tabela 3** Distribuição do número de publicações por ano e país do primeiro autor.

Fonte Elaborada pelos autores

Ano	Áustria	Bélgica	Brasil	China	EUA	Finlândia	França	Holanda	Irlanda	Itália	México	Nova Zelândia	Paquistão	Portugal	Romênia	Ucrânia	Total
2021								1	1					1			3
2020							1	1		1		1	1				5
2019		1	2		1				1							1	6
2018	1			1		1					1				1		5
2017											1						1
Total	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	20

## Resultados – Perguntas de Estudo

Na busca pela compreensão sobre a Inovação Aberta, é necessário primeiro encontrar dados e detalhes sobre quais eventos culminaram para que tal existisse. Entender mais sobre seu contexto histórico e evolução irá

trazer um esclarecimento sobre seus pontos fortes e fracos e assim será possível de fato conhecer tal Inovação.

A fim de conseguir tal conhecimento, foi realizada a leitura dos artigos selecionados na Revisão sistemática, contudo o foco desta leitura estava em encontrar Termos Históricos e suas datas de publicação, criando um passo a passo histórico formado pela ordenação dos conceitos (Tabela 4).

**Tabela 4** Termos Históricos relacionados à Inovação Aberta - Artigos selecionados. Fonte Elaborada pelos autores.

1º Autor	Ano	Tipo de Pesquisa	Termos Históricos	Referências
Avasilcai	2018	Empírica	Co-Creation Co Design User Innovation Inovação Aberta	(Piller F T, 2010).
Batisti	2020	Empírica	Criação de Valor Desenvolvimento Externo Inovação Fechada Inovação Aberta P&D	(Guatri, 1991) & (Chesbrough, 2003).
Brown	2020	Empírica	Circular Oriented Innovation (COI) Collaborative Innovation Strategic Management of Collaboration	(Lieder, M.; Rashid, A., 2016), (Huxham, C., 2003) & (Chesbrough, 2003).
Costa	2021	Empírica	University-industry collaborations (UIC)	(Lehmann, E.E.; Menter, M., 2015).
Dorn	2019	Empírica	Colaboração Inovação Aberta	(Alise, Théron & Wandl-Vogt, 2016).
Ferrari	2019	Teórica	Inovação Aberta Colaboração	(Jugend Et Al., 2018; Van De Vrande Et Al., 2009) & (Chesbrough, 2003).
Kalinauskaite	2021	Empírica	Living Lab Ecosystema Colaboração Co-Creation	(Baccarne, B.; Logghe, S.; Schuurman, D.; De Marez, L., 2016), (Ballon, P.; Schuurman, D., 2015) & (Hossain, M.; Leminen, S.; Westerlund, M., 2019)
Laakso	2018	Empírica	(OR) Community operational research	(Midgley & Ochoa-Arias, 2004).
Lazarenko	2019	Teórica	Inovação Fechada Inovação Aberta	(Chesbrough, 2003), (Chesbrough, Vanhaverbeke & West, 2006, Chesbrough & Crowther, 2006) & (G. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West, E. Enkel, O. Gassmann, K. Laursen, A. Salter)
Lv, Bo	2019	Empírica	Inovação Aberta Seleção/ Combinação de Parceiros	(Emden, Calantone, & Droge, 2006; Usman & Vanhaverbeke, 2017) & (Brunswick & Chesbrough, 2018; Tinoco & Ambrose, 2017).
Malhotra	2019	Empírica	ICT Crowdsourcing Colaboração	(Scuotto Et Al., 2017a, 2017b, 2017c), (Drazin Et Al., 1999, P. 291) & (Majchrzak And Malhotra, 2019).

**Tabela 4** Termos Históricos relacionados à Inovação Aberta - Artigos selecionados. Fonte Elaborada pelos autores.

1º Autor	Ano	Tipo de Pesquisa	Termos Históricos	Referências
Mathrani	2020	Empírica	New Product Development (NPD) Colaboração Inovação Aberta Social	(Mathrani, S.; Mathrani, A.; Liu, C., 2011) & (Chesbrough, H.; Di Minin, A., 2014).
Miranda	2017	Empírica	Inovação Aberta ICTs	(Chesbrough, 2003).
Moya	2020	Teórica	Inovação Aberta Co-Innovation Co-opetition Customer/supplier collaboration P&D	(H W Chesbrough, 2003 ; Henry William Chesbrough, 2006), (Le Dain, Calvi, & Cheriti, 2011 ; Patruc Co, Luzzini, & Ronchi, 2017 ; Tello Gamarra, Machado Leo, Silva Avila, & Wendland, 2018) & (Oslo Manual (Oecd, 2019)243000).
Nesello	2019	Teórica	DNP P&D Knowledge Creation Inovação Aberta	(Frishammar; Lichtenthaler; Rundquist, 2012), (Chesbrough, 2003) & (Tsai; Wu, 2010).
Ramírez	2018	Teórica	Ciência Aberta – Crowd Science Inovação Aberta Cocriação	(Franzoni & Sauermaann, 2014), (Dahlander & Gann, 2010)
Rauter	2018	Empírica	Inteligência Organizacional Inovação Inovação Aberta Desempenho de Inovação Sustentável (SIP) Desempenho de Inovação Econômica (EIP)	(Lawson & Samson, 2001), (Dodgson, Gann & Phillips, 2014), (Chesbrough, 2003; Gassmann Et Al., 2010), (Ketata Et Al., 2015; Schögl, Baumgart-Ner & Hofer, 2014) & (Brettel & Clevén, 2011).
Robbins	2021	Teórica	Organizational Multidexterity Inovação Aberta	(Ritter, T.; Geersbro, J., 2018)
Spagnoli	2017	Empírica	Co-Creation Design Participativo Living Labs	(Ramaswamy, V. & Guillard, F., 2010).
Tirmizi	2020	Teórica	Breakthrough Innovations	(Cohen, S.K.; Caner, T., 2016)

Entretanto, apesar de serem encontrados os Termos Históricos através da leitura, a explicitação destes conceitos, seus impactos e desdobramentos só é possível com o aprofundamento nas referências que são citadas constantemente pelos artigos catalogados; então, visando a melhor compreensão destes termos históricos relacionados à Inovação Aberta, foi realizado o acesso às referências clássicas citadas constantemente pelos autores, sendo estas obras relacionadas à Henry Chesbrough, presentes em 50% dos 20 artigos analisados.

Henry Chesbrough é o criador do termo Open Innovation, que conhecemos como Inovação Aberta, sendo assim um dos autores clássicos sobre o tema. Para compreender de forma mais clara a Evolução Histórica do tema, foram analisados dois artigos e um livro publicado pelo autor, sendo estes respectivamente: (1) The Era of Open Innovation (MIT, 2003), (2) Open

Innovation: Research, Practices, and Policies (Berkley Haas, 2018) e (3) Open Innovation The New Imperative for Creating and Profiting from Technology (Harvard Business School, 2003).

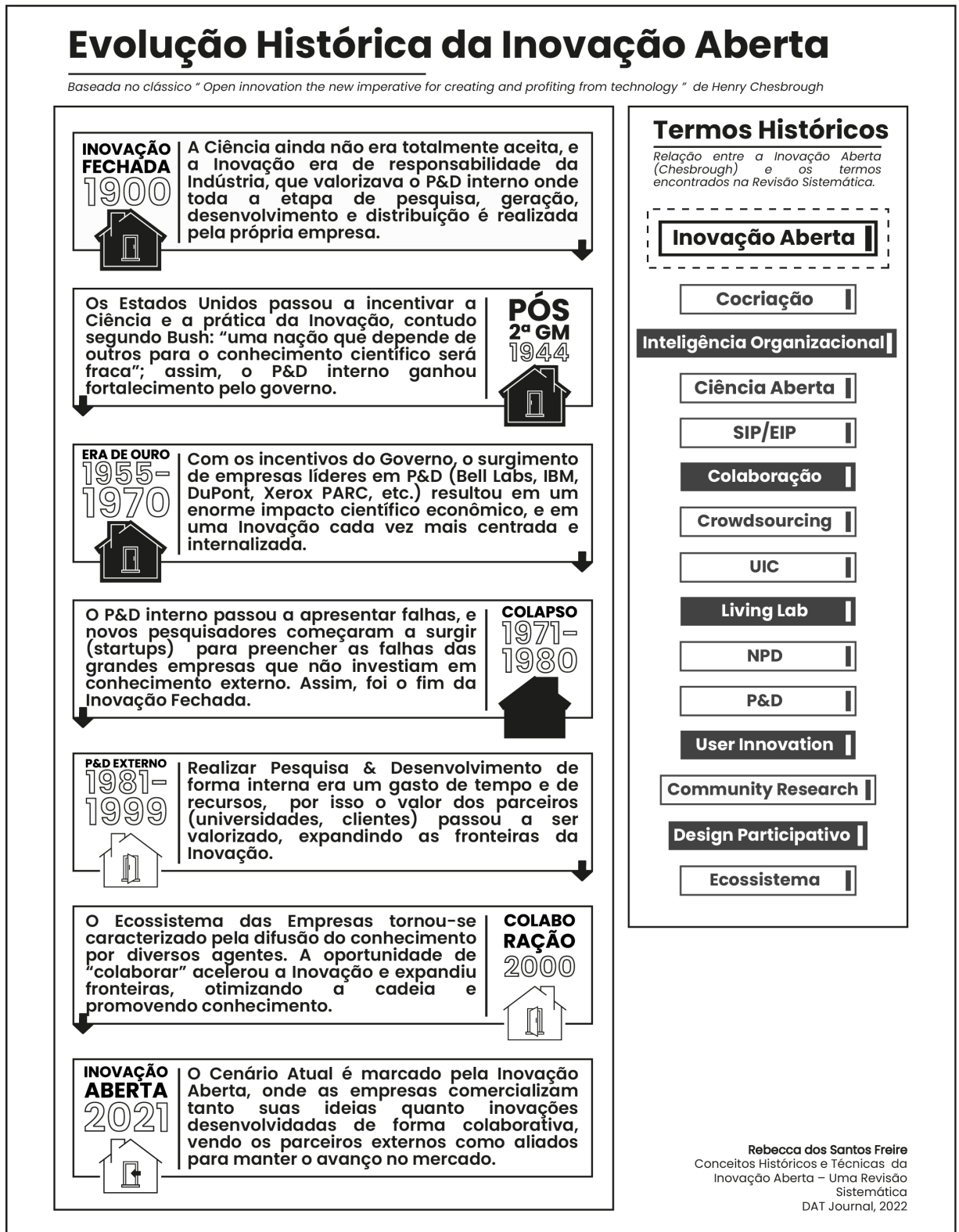
Para a maioria das indústrias em 1900 não existia a busca por conhecimento externo para formar vantagem competitiva pois a ciência ainda estava no início de sua Era de Crescimento, não possuindo nem total aceitação, nem uso comercial. Com o passar do tempo, as indústrias passaram a investir na prática de Pesquisa e Desenvolvimento, criando laboratórios de P&D, onde o foco de pesquisas era centralizado. O pensamento era o de que o desenvolvimento científico só podia ser realizado internamente, e assim a Inovação Fechada passou a crescer ao ponto de que o conhecimento gerado pelas indústrias no início do século XX pode ser entendido segundo Chesbrough, 2003, como uma “série de castelos fortificados e independentes em um terreno pobre”.

Para que o conhecimento pudesse avançar, foi necessário que os incentivos às pesquisas pelas universidades crescessem, então em 1944, tempo marcado pela 2ª Guerra Mundial, o governo lançou incentivos à pesquisa, surgindo assim a Era de Ouro da Inovação Fechada (1955-1970), onde grandes empresas encontraram sucesso de P&D, tais como IBM, HP Labs, Xerox PARC, DuPont, AT&TN e Bell Labs; contudo, aos poucos ocorreu a descentralização interna da Inovação, levando a Inovação Fechada ao seu colapso em 1980.

O Monopólio do Conhecimento terminou, e de 1981-1999 já não era viável realizar P&D interno, então as parcerias entre empresas e instituições de pesquisa, governo e universidades passou a crescer, até que em 2000 o mercado era caracterizado pelas oportunidades e redes de colaboração. Em 2003, Chesbrough introduziu o modelo da “Inovação Aberta” que pode ser compreendido como quando uma empresa comercializa tanto suas ideias quanto inovações desenvolvidas de forma colaborativa, buscando sempre gerar ideias internas através de desenvolvimento externo para se posicionar estrategicamente no mercado.

Hoje a Inovação Aberta faz parte do modelo econômico das empresas, governo e universidades, onde o ambiente colaborativo se expande constantemente e as parcerias com todos os agentes do Ecossistema de Inovação são interpretadas como fatores chave para o sucesso (Figura 2).

Por meio desta revisão foi possível identificar um grupo de métodos colaborativos, que priorizam a pesquisa relacionada ao Ecossistema de Inovação (Tabela 5). Os modelos expostos nos artigos são abordados tanto de forma teórica, através da interpretação de leituras clássicas e aplicação de Revisões Sistemáticas, quanto por meio de pesquisas teóricas, analisando modelos já implementados por empresas, institutos de pesquisa e universidades no mercado; tudo isso gerando um aumento do conhecimento sobre a relação entre Colaboração e Inovação Aberta.



**Figura 2** Infográfico - Evolução Histórica da Inovação Aberta - Baseado no clássico de Henry Chesbrough, 2003.  
Fonte Elaborada pelos autores.

**Tabela 5** Métodos Colaborativos relacionados à Inovação Aberta - Artigos selecionados.

Fonte Elaborada pelos autores.

1º Autor	Ano	Tipo de Pesquisa	Modelos Colaborativos	Referências
Avasilcai	2018	Empírica	Design Challenge's	(Threadless, 2018)
Batistti	2020	Empírica	Outside-in-process Inside out Process Coupled Process	(E.G. Birou And Fawcett, 1994; Fritsch And Lukas, 2001; Gassmann And Enkel, 2004; Handfield Et Al., 1999), (E.G. Athuahema-Gima, 1992; Grandstrand Et Al., 1992; Veugelers And Cassiman, 1999) & (E.G. Fritsch And Lukas, 2001; Gassmann And Enkel, 2004; Hagedoorn, 1993; Tao And Wu, 1997),
Brown	2020	Empírica	Incremental Circular Oriented Innovation Systematic Circular Oriented Innovation	(Lieder, M.; Rashid, A., 2016).
Costa	2021	Empírica	University-industry collaborations (UIC)	(Lehmann, E.E.; Menter, M., 2015).
Dorn	2019	Empírica	Modelagem Semântica	(Max & Hengchen, 2017).
Ferrari	2019	Teórica	Technology Licensing Employee Involvement Consumer Involvement External Collaboration Purchase of Patents	(Gassmann & Enkel, 2010; Huizingh, 2011; Laursen & Salter, 2014; Jugend Et Al., 2018).
Kalinauskaitė	2021	Empírica	Conceptual Framework - (1) stakeholder mapping, (2) scope definition, (3) strategic impact mapping, and (4) roadmap definition.	(Bodker, K.; Kensing, F.; Simonsen, J., 2009; Schell, M.; O'brien, J., 2015).
Laakso	2018	Empírica	Problem-structuring methods (PSMs)	(Checkland, 2000; Rosenhead, 1996).
Lazarenko	2019	Teórica	Outside-in-process Inside out Process Coupled Process	(Chesbrough, 2003; Gassmann And Enkel, 2004).
Lv, Bo	2019	Empírica	Supply chain collaborative product innovation	(Fossas-Olalla, Minguela-Rata, José-Ignacio, & José fernández-Menéndez, 2015).
Malhotra	2019	Empírica	Innovation challenges	(Majchrzak And Malhotra, 2019).
Mathrani	2020	Empírica	Critical success factors framework (CSF)	(Mathrani, S.; Mathrani, A.; Liu, C., 2011)
Miranda	2017	Empírica	S3-Product Development Creative Thinking Model Problem-Based Learning (PBL), Case-Based Learning (CL), Project Oriented Learning (POL) & Blended Learning	(D. Chavarria-Barrientos Et Al, 2016; J. Miranda, 2016)

**Tabela 5** Métodos Colaborativos relacionados à Inovação Aberta - Artigos selecionados.

Fonte Elaborada pelos autores.

1º Autor	Ano	Tipo de Pesquisa	Modelos Colaborativos	Referências
Moya	2020	Teórica	Dimensões Fornecedor-Cliente (Estratégica, Organizacional, Operacional, Habilidades Humanas e Ecossistema)	(Iso 56002 (Iso, 2019), Fd X50-272 (Afnor, 2019), & Xp Cen/Ts 16555 (Cen, 2014)).
Nesello	2019	Teórica	U-shape entre a criatividade do novo produto e o seu sucesso. Explorative, transformative e exploitative	(Salge Et Al, 2013) & (Schaarschmidt E Kilian, 2014).
Ramírez	2018	Teórica	Setor Empresarial Setor Acadêmico Setor Social	(Tripathi, 2016; McCormick, Liu, Jomier, Marion E Ibanez, 2014; Buttlere, 2014), (Carey, Davis, Ferreras Y Porter, 2015) & (Hughes, 2017); Aleksic Et Al (2015)
Rauter	2018	Empírica	Open innovation and economic innovation performance Open innovation and sustainability innovation performance	(Stefan And Bengtsson, 2017) & (Achterkamp & Vos, 2006; Holmes & Smart, 2009; Niinimäki & Hassi, 2011).
Robbins	2021	Teórica	Multidexterity	(Podsakoff, P.M.; Mackenzie, S.B.; Podsakoff, N.P., 2016; Yoo, Y.; Henfridsson, O.; Lyytinen, K., 2010).
Spagnoli	2017	Empírica	Personas, Lego Serious Play™, Gamification, Boddystorming, Appraisal Interviews, Basis SWOT Workshops, Strategic Roadmaps, Social Network Analysis, Role Play & Living Lab.	(De Koning, I.J.C., Crul, R. M. & Wever, R., 2016).
Tirmizi	2020	Teórica	Measurement cube methodology	(Lettice, F.; Roth, N.; Forstenlechner, I., 2006).

## Conclusão

As questões de pesquisa conduziram a uma revisão bibliográfica que gerou como resultado a identificação de 31 modelos, onde 4 se destacam por estarem presentes em mais de uma pesquisa : (1) Desafios para Inovação, (2) Outside-In Process, (3) Inside-Out Process, e (4) Coupled Process, sendo estes focados em auxiliar, principalmente, as fases de desenvolvimento e criação, com a preocupação da inserção de agentes externos nas etapas do processo, relacionando-se assim aos conceitos de Design Participativo e Colaborativo.

Além disso, através da Revisão Sistemática foi possível encontrar 35 termos históricos relacionados à Evolução Histórica da Inovação Aber-



ta, sendo os mais citados: Inovação Aberta, Inovação Fechada, Colaboração, P&D, Living Labs, Cocriação e Ecossistema. Em conjunto foi gerado um Infográfico baseado nos estudos de Chesbrough (2003) que contém o traço histórico da Inovação Aberta de forma simplificada, além dos termos encontrados nos artigos.

Como lacunas, identificou-se a falta de métodos estruturados com etapas claras e simplificadas para o desenvolvimento de pesquisas de Inovação Aberta, no sentido que os métodos encontrados ainda permitem ao pesquisador uma “liberdade” de pesquisa que pode vir a trazer complicações. Outras lacunas se encontram na Evolução Histórica, onde foram encontrados poucos artigos que buscam compreender o traço histórico da Inovação Aberta, sendo que tal informação só foi possível de se obter através da busca na literatura clássica.

Como futuros estudos, pretende-se realizar a seleção dos métodos colaborativos para a aplicação na área de Design de Produtos, visando desenvolver produtos inovadores e prontos para inserção no mercado, por meio da vantagem competitiva proporcionada na inclusão de agentes externos (clientes, parceiros e fornecedores) nas etapas de desenvolvimento e criação, prezando por estes durante todo o processo desde a concepção até a entrega.

## Referências

AVASILCAI, S & BUJOR, A. **Open innovation in creative industries. Part II: The case of Threadless.** IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 400, 2018.

BROWN, Phil et al. **How Do Companies Collaborate for Circular Oriented Innovation?** Sustainability, No. 12/1648, 2020.

BASON, C. **Leading Public Sector Innovation: Co-creating for a Better Society.** Bristol, Policy Press, 2010.

BATTISTI, Enrico et al. **Value creation, innovation practice, and competitive advantage. Evidence from the FTSE MIB index.** European Journal of Innovation Management, Vol. 23 No. 2, 2020.

BOGERS, Marcel; CHESBROUGH, Henry W & MOEDAS, Carlos. **Open Innovation: Research, Practices, and Policies.** California Management Review, 2018.

CHESBROUGH, Henry W. **Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.** Harvard Business School Publishing Corporation, 2003.

CHESBROUGH, Henry W. **The Era of Open Innovation.** MIT Sloan Management Review, 2003.

COSTA, Joana et al. **Two Sides of the Same Coin. University-Industry Collaboration and Open Innovation as Enhancers of Firm Performance.** Sustainability, No. 13/3866, 2021.

DORN, Amelie et al. **Opening up cultural content in non-standard language data through cross-disciplinary collaboration: insights on methods, process and learnings on the example of exploreAT!** CEUR-WS, Twin Talks, Vol 1 – 2635, 2019.

FERRARI, Aline et al. **The landscape of open innovation in Brazil: An analysis of the recent literature.** Revista Production, 2019.

KALINAUSKAITE, Indre et al. **Facing Societal Challenges in Living Labs: Towards a Conceptual Framework to Facilitate Transdisciplinary Collaborations.** Sustainability, No. 13/614, 2021.

KONSTI-LAAKSO, Suvi & RANTALA, Tero. **Managing community engagement: A process model for urban planning.** European Journal of Operational Research 268, p. 1040–1049, 2018.

LAZARENKO, Yuliia. **Open Innovation Practice: Exploring Opportunities And Potential Risks.** Baltic Journal of Economic Studies, Vol. 5, No. 2, 2019.

LV, Bo & QI, Xugao. **Research on partner combination selection of the supply chain collaborative product innovation based on product innovative resources.** Computers & Industrial Engineering 128, p. 245–253, 2019.

MALHOTRA, Arvind & MAJCHRZAK, Ann. **Greater associative knowledge variety in crowdsourcing platforms leads to generation of novel solutions by crowds.** Journal Of Knowledge Management, Vol. 23 No. 8 2019.

MATHRANI, Sanjay & EDWARDS, Benjamin. **Knowledge-Sharing Strategies in Distributed Collaborative Product Development.** Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, No. 6/194, 2020.

MCCORMACK, B.; FALLON, E. F.; CORMICAN, K. **An Analysis of Open Innovation Practices in the Medical Technology Sector in Ireland.** Procedia Manufacturing, v. 3, p. 503-509, 2015.

MIRANDA, Jhonattan et al. **Experiences in Interactive Collaborative Learning using an Open Innovation Laboratory.** The Design Methodologies Course as Case Study. IEEE, 2017.

MOYA, Carlos et al. **Characterization of Best Practices for Customer/Supplier Collaboration in Co-innovation Projects.** Journal of Technology Management & Innovation, Vol. 15, No. 4, 2020.

NESELLO, Priscila et al. **Inovação Aberta e Desenvolvimento de Novos Produtos Uma Análise de Cocitações.** Revista Desenvolvimento em Questão, Editora Unijuí, Ano 16, n. 45, 2019.

OZENC, F. K. **Modes of Transitions: Designing Interactive Products for Harmony and**

**Wellbeing.** Design Issues, v. 30, n. 2, p. 30-41, 2014.

POCINHO, Margarida. **Lições de metanálise.** 2008

RAMÍREZ, Maria & PEÑALVO, Francisco. **Co-creación e innovación aberta: Revisión sistemática de literature.** Revista Científica de Educomunicación, Comunicar, nº 54, v. XXVI, 2018.

RAUTER, Romana et al. **Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance.** Journal of Innovation & Knowledge 4, p. 226–233, 2018.

ROBBINS, Peter et al. **Multidexterity—A New Metaphor for Open Innovation.** Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, No. 7/99, 2021.

SÉRGIO, Marina & GONÇALVES, Alexandre. **INOVAÇÃO ABERTA: o potencial das redes sociais colaborativas na gestão de ideias.** Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.27, n.3, p. 87-96, set./dez. 2017.

SPAGNOLI, Francesca & GRAAF, Shenja. **The Paradigm Shift of Living Labs in Service Co-Creation for Smart Cities: SynchroniCity Validation.** Conference of the Italian Chapter of AIS, 2017.

TIRMIZI, Syed et al. **Invention and Open Innovation Processes and Linkages: A Conceptual Framework.** Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, No. 6/159, 2020.

ULRICH, Karl T. & EPPINGER, Steven D. **Product Design and Development.** McGraw-Hill Education, 2016.

ZURBRIGGEN, Cristina & LAGO, Mariana. **Co-criando valor público. Desafios a serem superados pela América Latina.** Revista CTS, nº 30, vol. 10, 2015.

WESTERSKI, A.; IGLESIAS, C. A.; GARCIA, J. E. **Idea relationship analysis in open innovation crowdsourcing systems.** In: Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing (CollaborateCom), 2012 8th International Conference on. IEEE, 2012. p. 289-296.

**Recebido:** 10 de fevereiro de 2022

**Aprovado:** 11 de fevereiro de 2022