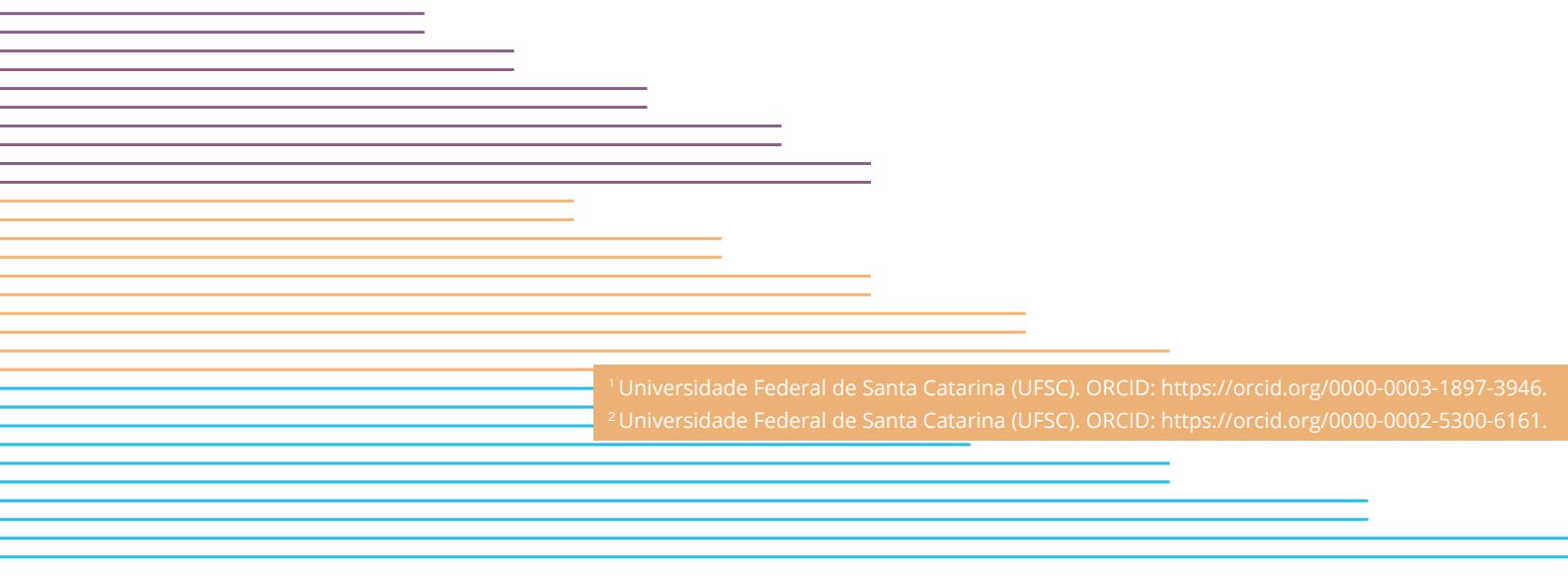


CAPÍTULO 11

INOVAÇÃO ABERTA: TEORIA E PRÁTICAS COM DADOS ABERTOS



Ana Clara Cândido¹
Patrick Cunha²

¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1897-3946>.

²Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5300-6161>.

11.1 INTRODUÇÃO

O uso do termo “aberto” tem aumentado desde a década de 2000, associado a conceitos como Dados abertos, Inovação Aberta, Ciência Aberta, Conhecimento Aberto, Educação Aberta (Corrales-Garay; Mora-Valentín; Ortiz-de-Urbina-Criado, 2019), entre diversos outros. Para a Open Knowledge Foundation (2023), “aberto” significa que a participação e a interoperabilidade são maximizadas promovendo, dessa forma, um robusto *common* (comum) de conhecimento; onde a “abertura” supõe uma produção constante de conhecimento a partir da reutilização de conjuntos informacionais, os quais implicam a valorização de ativos digitais (Gama; Cinconi; González de Goméz, 2022). Embora compartilhem do mesmo princípio – da “abertura” –, esses termos se originam de movimentos distintos, que surgem em diferentes contextos, mas que vão sendo apropriados pela Ciência Aberta à medida que este movimento maior avança como nova prática científica, em oposição às restrições de participação e colaboração impostas pela ciência tradicional.

Tendo a abertura tanto como ponto de partida como de chegada, Fecher e Friesike (2013) demonstraram que os estudos sobre Ciência Aberta podem ser classificados em cinco diferentes “escolas de pensamento” – pública, democrática, pragmática, infraestrutura e medição –, destacando seus pressupostos, objetivos e ferramentas aplicáveis. A escola pragmática é composta de estudos nos quais a Ciência Aberta é tida como uma forma de tornar a investigação e a disseminação do conhecimento mais eficientes, onde a ciência se insere como um processo que pode ser otimizado pela ampliação da cadeia de valor científico, pela apropriação do conhecimento externo e pela colaboração através de ferramentas tecnológicas. A noção de abertura imbricada nesses processos é muito semelhante àquela que integra o conceito de Inovação Aberta. Assim, na perspectiva pragmática, a Inovação Aberta é elencada como uma ferramenta para alcance dos objetivos da abertura científica. Já, os Dados Abertos, aparecem como prática associada ao alcance dos objetivos das escolas pública e democrática, posto que essas compartilham de objetivos ancorados no caráter social da produção do conhecimento e na acessibilidade aos seus resultados.

Nesse sentido, Albagli, Clinio e Raychtock (2014, p. 435), apontam que a Ciência Aberta é “[...] um termo guarda-chuva, que engloba diferentes significados, tipos de práticas e iniciativas, bem como envolve distintas perspectivas, pressupostos e implicações”. Como consequência, o movimento da Ciência Aberta gera um impacto positivo na sociedade, visto que:

"[...] ultrapassa as barreiras do domínio científico, gerando novas práticas, transcendendo os muros da ciência e, em parceria com outros campos, criando novos saberes, assim como apresenta suas ações com maior nível de granularidade, permitindo maior visibilidade sobre suas práticas e ainda democratizando a ciência" (Sá; Campos, 2017, p. 171).

De forma abrangente, o paradigma aberto na ciência visa adequar a produção de conhecimento a padrões ditos livres, para permitir que dados e literatura científica sejam acessíveis à sociedade para diversos usos sem barreiras econômicas, jurídicas, técnicas e editoriais (Clínio, 2019). Nesse contexto engloba outros movimentos com o mesmo propósito (Meneses, 2019). Isso significa dizer que a Ciência Aberta congrega diversas práticas baseadas em abertura – e aqui se pode falar naquelas que envolvem dados, informação, conhecimento e inovação – conferindo-lhes um sentido comum, que aponta para a participação, colaboração e maior transparência – o que já está prescrito – mas que também aproxima a ciência de outros domínios da vida social. Também para Reilly e McMahon (2015), as qualidades da abertura são altamente contextualizadas, pois estão inseridas em diferentes ambientes técnicos, políticos, econômicos, sociais, culturais e institucionais, sendo que a ciência, para Beer (2017), é o domínio mais amplo para exploração do “desenvolvimento aberto”, já que a produz e depende de literatura e dados científicos.

Para Beer (2017), tanto a literatura acadêmica quanto a experiência prática demonstram que não se pode estudar a inovação de forma desconexa com os domínios da ciência, da educação e dos dados. Isso posto, chega-se à compreensão de que a ciência é o que está por trás e aproxima as aplicações da abertura – como à inovação e aos dados – é o ponto de partida para a compreensão também desses conceitos em si nas relações que estabelecem entre si.

Posta essa indissociabilidade, o objetivo do presente estudo é refletir teoricamente e sobre a prática de Inovação Aberta a partir de Dados Abertos, considerando a literatura que aproxima os conceitos e seu inter-relacionamento, no contexto da Ciência Aberta.

11.2 REVISÃO DE LITERATURA

11.2.1 INOVAÇÃO ABERTA

O modelo de Inovação Aberta completa duas décadas de origem, desde os estudos de Chesbrough (2023) vários estudos empíricos analisaram os benefícios do trabalho colaborativo para o desenvolvimento de inovações.

Alguns ideais na maneira de pensar a estratégia de inovação foram ultrapassados com a abordagem defendida no então novo modelo (Chesbrough, 2023, 2024), como por exemplo: a maneira de administrar a propriedade intelectual passando a utilizar como ativo estratégico, a busca por profissionais especializados (e até mesmo os melhores em um determinado assunto) que agora podem ser inseridos na representação como parceiros mesmo que não possuam vínculo empregatício diretamente e assim por diante.

Entre os atores do processo de Inovação Aberta, destacam-se: clientes, fornecedores, instituições de pesquisa, universidades, pesquisadores e profissionais independentes, associações com ou sem fins lucrativos, entre outras e até mesmo os próprios concorrentes (Chesbrough, 2023, 2024). No caso das parcerias com concorrentes, remete-se ao formato de processos de cooperação em que em momento inicial de determinados projetos há uma relação de colaboração e, quando atingido o objetivo comum da parceria, cada parte envolvida segue sua estratégia, por exemplo, de mercado, estabelecendo-se um ambiente de competição. Situação que pode ocorrer com mais frequência em projetos na área farmacêutica, por exemplo, na qual em primeiro momento os laboratórios realizam parcerias para o estudo de medicamento de uma doença e, em segundo momento, quando obtido os resultados do projeto, cada laboratório segue a sua estratégia de comercialização. Esta abordagem é chamada de “coopetição” – primeiro momento de cooperação e posteriormente seguindo numa fase que se caracteriza pela competição.

Para pessoas que atuam em diferentes áreas do conhecimento, explicar a inovação aberta por meio de suas práticas pode ser um exercício interessante para compreender a amplitude do modelo. Assim, listam-se algumas práticas de Inovação Aberta adotada pelas organizações que podem ser monetárias ou não monetárias baseadas no estudo de Chesbrough e Brunswicker (2013):

- *Crowdsourcing*;
- Comercialização de licenças (propriedade intelectual);

- Rodadas de cocriação - clientes e usuários;
- Premiações de inovação;
- Projetos colaborativos de pesquisa & desenvolvimento (P&D);
- Serviços especializados intermediários de Inovação Aberta (*NineSigma*, *Battle of Concept*, *InnoCentive*, etc);
- Redes informais (eventos, feiras, etc);
- Competições de ideias (*hackathons*);
- Participação em programas de padronização (ISO, ABNT, etc);
- Ações de comercialização de produtos/serviços no mercado.

Cada uma destas práticas pode seguir fluxos *inbound* – de fora para dentro, *outbound* – de dentro para fora ou *coupled* – quando são usadas as duas abordagens. O uso de ideias e tecnologias, etc. obtidas no ambiente externo caracteriza o fluxo de *inbound* do ponto de vista da organização que absorve estes recursos externos. Por sua vez, quando a empresa disponibiliza ideias, tecnologias, etc. para o ambiente externo, o fluxo *outbound* é o que descreve a dimensão de abertura. E algumas organizações adotam estratégias de utilizar os dois fluxos consoante ao que objetivam em um projeto ou definindo a maneira de trabalho para etapas específicas, assim utilizando e disponibilizando os recursos entre os parceiros – *coupled*.

Chesbrough e Crowther (2006) definem a dimensão *inbound* como o processo de geração de ideias e resultados em P&D a partir de informações de fornecedores, clientes e outros atores externos (aquisição ou desenvolvimento conjunto de tecnologias), o que pode potencializar a capacidade de inovação das organizações. Já a dimensão *outbound*, é caracterizada pela entrega por parte da organização, de novas tecnologias, por meio da comercialização de novos produtos ou serviços para organizações específicas.

A soma de esforços tende a contribuir para soluções mais aprimoradas e consequentemente aumentar o potencial competitivo está entre os motivadores da adoção do modelo. O papel mais ativo dos clientes e usuários atualmente é algo também a ser aproveitado nos projetos que se pautam em Inovação Aberta. Além disso, os recursos humanos de uma organização são fundamentais para o bom

andamento dos projetos que utilizam a Inovação Aberta. O estudo de Engelsberger *et al.* (2023) tratou da gestão dos recursos humanos como fator de êxito para a Inovação Aberta, ou seja, enfatizando que há um foco em gerenciar parcerias externas, porém também é importante colocar atenção no trabalho das equipes internas por meio da sensibilização e acompanhamento das pessoas.

11.2.2 OS DADOS ABERTOS NO CONTEXTO DA INOVAÇÃO

Na era digital, os dados se tornaram ativos valiosos e cumprem funções na descoberta científica, na elaboração de modelos de negócios, de políticas baseadas em evidências, entre outros; os desenvolvimentos em dados fornecem incentivos para que as organizações abram seus dados para colaboração (Beer, 2017).

Dados são “abertos” quando “podem ser livremente acessados, modificados e compartilhados por qualquer pessoa e para qualquer finalidade”, havendo exigências somente quanto à preservação das fontes e da abertura (Open Knowledge Foundation, 2023). Os Dados Abertos tornam-se utilizáveis quando disponibilizados em formatos arquivo não proprietários, legíveis por máquina e a licença utilizada permite que as pessoas os (re)usem da maneira que quiserem, seja para transformar, combinar e compartilhá-los com outras pessoas. Aspectos como formato, estrutura e legibilidade por máquina tornam os dados mais utilizáveis e devem ser cuidadosamente considerados. No entanto, somente isso não torna os dados mais abertos, pois são medidos não somente pela forma com que são disponibilizados, mas também pelo seu potencial de reutilização (European Commission, 2023). Beer (2017) alerta que embora haja algum consenso, na literatura sobre Inovação Aberta, de que Dados Abertos devem ser legíveis por máquina e acessíveis online, outros reconhecem que os dados assumem também formas qualitativas – como mapas, imagens, pinturas – e não precisam de ser legíveis por máquina ou acessíveis online para serem abertos.

O conceito surge pelo encontro dos ideais de *software* livre, Governo Aberto e a aplicação científica, de forma genérica (Carvalho, 2018), mas é identificado sob diferentes aplicações.

O formato Dados Abertos oferece acesso a dados internos e externos provenientes, principalmente, de organizações públicas – Dados Abertos Governamentais. Dentro outros, pode-se citar os dados meteorológicos, estatísticas macroeconômicas, dados geográficos, calendários de eventos públicos, informações sobre o tráfego rodoviário (Chan, 2013), informações turísticas, dados estatísticos e empresariais (Janssen, 2011).

Ainda que as iniciativas governamentais de Dados Abertos pareçam semelhantes, os governos têm duas principais motivações para implementá-las: uma relacionada à ética na administração pública, de forma que os governos se tornem mais abertos e transparentes; a outra, é enraizada na economia, no sentido de que o compartilhamento de dados do governo pode estimular o crescimento do mercado que gira em torno da informação (Chan, 2013). A Directiva PSI – *Public Sector Information* – da Europa, por exemplo, baseia-se em permitir a disponibilização de dados públicos a terceiros em condições acessíveis e irrestritas e, por outro lado, garantir condições equitativas de concorrência entre os entes públicos que operam no mercado da informação e a indústria da informação (Janssen, 2011).

A abordagem econômica visa criar oportunidades para indivíduos e empreendedores utilizarem dados para desenvolverem produtos e serviços de valor agregado, tanto para fins comerciais como para o setor público, podendo proporcionar a melhoria da prestação de serviços de governo eletrônico, a criação de oportunidades de trabalho ou contribuir para o crescimento econômico (Chan, 2013). Nesse contexto, governos e órgãos públicos estão abrindo seus dados para serem reutilizados para resolver problemas e para criar e melhorar produtos e serviços, gerando também novos negócios baseadas em dados (Corrales-Garay; Ortiz-de-Urbina-Criado; Mora-Valentín, 2020).

Assim, as iniciativas governamentais não somente favorecem o desenvolvimento da cidadania, a transparência e a inovação no setor público, como também impactam na economia (Corrales-Garay; Mora-Valentín; Ortiz-de-Urbina-Criado, 2019), de forma que os próprios governos, as empresas e indivíduos podem usar Dados Abertos para gerar benefícios sociais, ambientais ou econômicos. Por outro lado, de acordo com Chan (2013), apesar de já haver infraestrutura tecnológica suficiente para o governo eletrônico – como os portais de Dados Abertos –, a maioria das agências não dispunha de capacidade de inovação própria para explorá-la com plenitude.

O conceito de Dados Abertos se aplica também aos dados de pesquisas científicas, entendidos por Pilat e Fukasaku (2007) como registros factuais que podem ser numéricos, textuais, imagens ou sons, usados como fontes primárias para pesquisa científica, realizados em diversos meios e formatos. Conforme concepção adotada com a Declaração de Berlim sobre Acesso Livre ao Conhecimento nas Ciências e Humanidades, em 2003, incluem-se os não processados, metadados, fontes originais, representações digitais de materiais pictóricos e gráficos e materiais acadêmicos multimídia (Hossain; Dwivedi; Rana, 2016). Na perspectiva da aplicação científica, Cavalcanti e Sales (2017) entendem que os Dados Abertos são uma forma de disponibilizar acesso a dados de pesquisas sem qualquer tipo

de restrição, de forma a contribuir para o desenvolvimento da pesquisa científica em âmbito internacional. A reutilização de conjuntos de dados pré-existentes eliminaria etapas da pesquisa e evitaria a produção de dados duplicados, gerando velocidade, economia e transparência.

Há de se lançar luz, também, sobre as plataformas e repositórios, que são, para Sayão e Sales (2016), elementos centrais na abertura de dados, por se tratar de infraestruturas de base de dados desenvolvidas com o objetivo de apoiar todo o ciclo da gestão dos dados e sua curadoria, que visam adicioná-los valor, avaliando, formatando, agregando e derivando novos dados. (Sayão; Sales, 2016).

11.3 METODOLOGIA

Para fins de alcance do objetivo definido para o estudo, foi realizada uma revisão narrativa de literatura.

Os artigos de revisão narrativa são publicações amplas apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento de um determinado assunto, do ponto de vista teórico ou conceitual. Diferentemente das revisões sistemáticas, não são informados os métodos para busca de referências ou critérios rigorosos empregados para a seleção e análise dos estudos. São, portanto, textos que se constituem da análise da literatura científica – artigos científicos, livros – na interpretação e visão crítica do autor. Apesar de serem considerados estudos de baixa evidência científica, devido à impossibilidade de reprodução da metodologia, essas revisões têm o potencial de contribuir no debate de determinadas temáticas, levantando novas questões e colaborando na aquisição e atualização do conhecimento (Rother, 2007).

Na seleção da literatura, buscou-se reunir artigos científicos que tratassesem da relação estabelecida entre Inovação Aberta e Dados Abertos, como tema principal, e não apenas de forma correlata. Foram priorizados os textos de melhores avaliações de impacto, de modo a qualificar a revisão com estudos mais relevantes e compensar, em certa medida, o grau de evidência. Como resultado, foram obtidos textos ora focados em práticas conjuntas de Inovação Aberta e Dados Abertos – de modo geral, realizadas por meio de técnicas características desse modelo de inovação – ora em constructos teóricos que envolvem ambos os conceitos, bem como nas características da literatura que os aproxima.

A revisão narrativa pode apresentar uma temática mais aberta, não necessariamente partindo de uma questão de pesquisa específica. Como a seleção das fontes é arbitrária, pode haver interferência subjetiva do autor e comumente é menos abrangente quanto à cobertura se comparada a revisões sistemáticas, não havendo preocupação em esgotar as fontes de informação (Cordeiro *et al.*, 2007).

Como o objetivo do presente estudo é de natureza exploratória e incide sobre um tema ainda emergente, evitou-se uma delimitação prévia de maior rigor, partindo-se da literatura que atendesse aos critérios de seleção, previamente estabelecidos, para identificação dos enfoques que se apresentassem de forma mais consistente. Dentro desses critérios, poucos documentos puderam ser considerados para a análise, mas pode-se considerar que os resultados obtidos foram satisfatórios ao fornecer uma considerável noção quanto às características da literatura especializada e ao inter-relacionamento teórico e prático entre os conceitos de Inovação Aberta e Dados Abertos.

11.4 DADOS ABERTOS E INOVAÇÃO ABERTA: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Por serem disponibilizados gratuitamente para uso por qualquer pessoa, os Dados Abertos podem ser uma fonte de inovação e ajudam a desenvolver o potencial de inovação de governos e empreendedores, podendo proporcionar ganhos econômicos, sociais e científicos (Corrales-Garay; Ortiz-de-Urbina-Criado; Mora-Valentín, 2020). Considerando a Inovação Aberta como um paradigma que pressupõe que as empresas podem e devem usar ideias externas, bem como compartilhar ideias internas com entes externos à organização (Chesbrough, 2006), os Dados Abertos são uma fonte externa que pode ser usada para gerar Inovação Aberta, e as inovações abertas podem também gerar Dados Abertos (Corrales-Garay; Mora-Valentín; Ortiz-de-Urbina-Criado, 2019). A combinação de ambos oferece, portanto, a possibilidade de desenvolver modelos de inovação baseados em dados e abertura à inovação (Corrales-Garay; Ortiz-de-Urbina-Criado; Mora-Valentín, 2020). Assim, se estabelece uma relação de reciprocidade entre os conceitos.

Para Remneland-Wikhamn e Wikhamn (2013) a Inovação Aberta estabelece “fortes ligações ideológicas” com o movimento de Dados Abertos. No entanto, a “abertura” conferida ao conceito de Dados Abertos está mais relacionado à transparência e à liberdade de uso do que na forma mais controlada e restrita do modelo de Inovação Aberta, no sentido de que:

A inovação aberta vista a partir de uma perspectiva ecossistêmica [...] lança luz sobre lógicas mais cívicas que existem em conjunto com (ou se opondo) às lógicas capitalistas dentro dos mercados [...] abrange as complexas relações emergentes e as mudanças de poder disruptivas às quais as mudanças paradigmáticas de "abertura" podem levar, alimentadas pela competição global, ciclos de vida de produtos mais curtos, aumento dos custos de desenvolvimento, fusão de indústrias e campos de conhecimento e mudança de valores sociais (Remneland-Wikhamn; Wikhamn, 2013, p. 178, tradução nossa).

Pode-se considerar então que, embora Dados Abertos e Inovação Aberta tenham origens e propósitos distintos – o primeiro oriundo do ativismo e dos movimentos sociais, em prol da transparência e da liberdade de uso e, o segundo, vem das demandas dos negócios, visando à superação da concorrência e à manutenção dos ciclos econômicos –, ambas são abordagens abertas, por partirem do princípio do reuso de ativos informacionais. Assim, são estabelecidas fortes relações entre as abordagens em diversos contextos.

Contudo, o acesso a Dados Abertos por si só não produz inovação. Novos serviços, criados por Dados Abertos – em especial aplicações de software –, podem ser produzidos por meio de Inovação Aberta, na qual diversos agentes (cidadãos, empresas, entidades públicas ou acadêmicas) colaboram para co-criar novos serviços, sendo necessário um conhecimento de como implementar Inovação Aberta utilizando Dados Abertos (Corrales-Garay; Mora-Valentín; Ortiz-de-Urbina-Criado, 2019). A compreensão do ecossistema de Inovação Aberta atrelada a iniciativas de Dados Abertos não só ajuda a compreender a motivação subjacente às iniciativas de Dados Abertos – sejam democráticas ou econômicas – mas, também, contempla possíveis dificuldades das agências governamentais em explorar iniciativas inovadoras em suas plenitudes, considerando que a Inovação Aberta não pode atingir todo o seu potencial se for implementada de forma meramente pontual, conforme Chan (2013).

O estudo realizado por Corrales-Garay, Mora-Valentín, Ortiz-de-Urbina-Criado (2019) mostra que Dados Abertos e Inovação Aberta são abordados em produções de diversas áreas do conhecimento, as quais se ocupam de temas específicos. De modo geral, áreas como Tecnologia da Informação e Ciência da Computação abordam principalmente temas como o desenvolvimento de processos de Inovação Aberta através de plataformas, o impacto do uso de Dados Abertos Governamentais para criação ou melhoria de produtos e serviços e os processos de Inovação Aberta derivados do uso desses dados. A Administração Pública também explora os processos de Inovação Aberta com uso de Dados Abertos, assim

como a transparência, o engajamento cívico e a inovação no setor público. As áreas de “Gestão” e “Inovação” se ocupam prioritariamente de modelos teóricos de Inovação Aberta, adaptados para investigar o uso de Dados Abertos. Já nas Ciências da Saúde, Engenharia e Museologia, predominam estudos sobre casos ou exemplos de práticas de Inovação Aberta a partir de Dados Abertos.

Observou-se, também, um máximo de três artigos por autor, vinculados a áreas do conhecimento como Ciência da Computação, Tecnologia da Informação e Economia. As universidades japonesas e suecas foram mais produtivas, seguidas de espanholas, finlandesas, coreanas e taiwanesas. A Escola de Pós-Graduação em Engenharia do Instituto de Tecnologia de Nagoya (Nagoya, Japão), por exemplo, se destaca por contar com vários autores com três publicações cada; suas publicações focam no de aplicações web para promover a colaboração entre diferentes grupos de interesse, para resolução de problemas públicos ou sociais (Corrales-Garay; Mora-Valentín; Ortiz-de-Urbina-Criado, 2019). Contudo, não foram identificados estudos abrangentes que tratassesem de Dados Abertos e Inovação Aberta em conjunto, sendo que a literatura se concentra em alguns aspectos específicos da temática.

Se por um lado a literatura que envolve Dados Abertos e Inovação Aberta é multidisciplinar e razoavelmente distribuída geograficamente, demonstrando o bom alcance destas questões quando exploradas conjuntamente, por outro, a relativa escassez de produção científica que aborde essa relação e a não existência de autores com vasta produção apontam que a pesquisa se encontra ainda em estágio inicial (Corrales-Garay; Mora-Valentín; Ortiz-de-Urbina-Criado, 2019). Os autores concluem que, de qualquer forma, os conceitos se mostram fortemente inter-relacionados na literatura, mas é necessário aprofundar seu estudo conjunto, de forma a orientar os empreendedores para a utilização de Dados Abertos em práticas de Inovação Aberta.

11.5 PERSPECTIVAS DA INOVAÇÃO ABERTA A PARTIR DE DADOS ABERTOS

Schildhauer e Voss (2014) abordam a Inovação Aberta e o *crowdsourcing* (que é um dos tipos de práticas mais conhecidas) apresentando duas perspectivas da relação destes conceitos para a ciência: (1) contribuir para uma solução; (2) solicitar uma solução.

No caso desse estudo, há uma ênfase sobre o uso do *crowdsourcing* na ciência, seja como método que ajuda a responder desafios por meio de plataformas especializadas ou também na formulação de perguntas e identificação de desafios que necessitam ser solucionados. Nas palavras de Schildhauer e Voss (2014, p. 257, tradução nossa):

O uso do *crowdsourcing* não só permite reunir e agregar dados, mas também agrupar e classificá-los. Parece, no entanto, que quanto mais específica for uma tarefa, mais importante se torna filtrar os especialistas da massa participante.

Os autores mencionam diferentes formas de uso do *crowdsourcing* pelos pesquisadores que vão desde sessões de *brainstorming* – com finalidade que pode ser mais genérica na busca por determinada solução até iniciativas mais pontuais – com resolução de problemas mais específicos ou desenvolvimento de uma etapa mais especializada e técnica em determinado projeto. Este aspecto pode ser evidenciado também pelas diferentes plataformas de *crowdsourcing* existentes, entre estas: plataformas de empresas especializadas em oferecer o serviço de consultoria para a adoção da prática de inovação aberta como é o caso da *Nine-Sigma*, *Battle of Concept* e *InnoCentive*. Algumas organizações possuem plataforma própria de *crowdsourcing* que atenda iniciativas pontuais ou que atenda às suas demandas em termos de estratégia adotada de Inovação Aberta, a Natura¹ é um exemplo de empresa que segue este formato.

Há o caso, também, de plataformas que possuem o desafio de solucionar problemas globais, desafios de uma pauta em que a sociedade civil é chamada para contribuir. Por exemplo, algumas iniciativas governamentais para a obtenção da opinião da sociedade que pode ser usada na busca por novas maneiras de lidar com desafios já conhecidos ou até mesmo para desafios emergentes, como foi o caso da pandemia de covid-19.

No entanto, cabe observar também que embora seja reconhecido que as plataformas de *crowdsourcing* permitem e facilitam a obtenção de um número alargado de participantes – sejam estes especialistas em determinado assunto, quando se trata de desafios especializados ou mesmo a participação da sociedade em geral para desafios que não requerem um conhecimento especializado –, não é bastante o conhecimento a partir da vivência. Além disso, outro desafio é a interpretação dos resultados obtidos, dado o volume de dados e informações gerados, que consequentemente demanda mais esforços para a análise e tratamento especializa-

¹ Empresa multinacional brasileira do ramo de cosméticos.

do que permitirá o subsídio para a tomada de decisão ou obtenção das respostas que serviram de motivação para o lançamento da iniciativa.

Chan (2013) observou que, nos últimos anos, houve um aumento no interesse de pesquisadores e profissionais na aplicação de Inovação Aberta no contexto do Governo Eletrônico, ao passo que iniciativas governamentais que adotam Inovação Aberta estão sendo lançadas em diferentes países. Contudo, vê com preocupação o fato de que algumas agências governamentais aderem à prática para desenvolver serviços eletrônicos sem desenvolvimento de estratégias para fomentar a desejável participação de parceiros externos, isso devido a uma suposta orientação introvertida da agenda de inovação do setor público.

A esse respeito, Chan (2013) – revisitando as considerações de Chesbrough e Appleyard (2007), em defesa da criação de plataformas de Inovação Aberta e do estímulo à participação externa como estratégias –, entende que as estratégias de Inovação Aberta devem abarcar propostas de valor para os diferentes parceiros, sendo também uma abordagem frutífera para a colaboração em iniciativas de Dados Abertos Governamentais. Mais especificamente, as estratégias de Inovação Aberta podem ser empregadas sinergicamente com iniciativas de Dados Abertos para, por exemplo, criar serviços eletrônicos (Chan, 2013). Se tratando de iniciativas a partir de Dados Abertos Governamentais, as propostas de valor não necessariamente são apenas lucro financeiro, mas também podem estar associadas a uma agenda política ou social, ao uso acadêmico ou simplesmente para promover o bem público (Chan, 2013).

Independentemente de quais sejam os objetivos da abertura, conforme refletem Chan, Okune e Sambuli (2015, p. 96) sobre as iniciativas abertas,

Em todas essas iniciativas há um consenso crescente de que regimes tradicionais de propriedade intelectual (PI) de restrição e proteção máximas não apenas sufocam a inovação, mas também restringem e limitam a participação daqueles com meios e poder político limitados.

O portal *data.gov.sg*, por exemplo, criada pelo governo de Singapura, revelou-se tratar de uma iniciativa de Dados Abertos que utilizou uma abordagem de Inovação Aberta para desenvolver serviços eletrônicos, cujas contribuições se valeram da flexibilidade – ou da abertura plena – do uso da propriedade para uso dos dados. De acordo com Chan (2013), o portal permitiu que os desenvolvedores pesquisassem e usassem dados diretamente, sem necessidade de identificar as agências proprietárias e solicitar aprovação para usá-los. Os custos, prazos e condições de utilização foram indicados na plataforma, as restrições legislativas e po-

líticas foram frequentemente citadas como um impedimento à partilha de dados no governo.

O *data.gov.sg* também disponibilizou APIs – *Application Programming Interface* – para que os parceiros utilizassem para integração com os sistemas governamentais e explorarem dados de diferentes agências, de forma a acelerar o desenvolvimento de serviços eletrônicos e romper a barreira de entrada para a participação de mais potenciais parceiros. Assim, conectou diferentes fontes de conhecimento e componentes de inovação e se tornou uma plataforma para reunir e identificar oportunidades de parceria de Inovação Aberta. Somente até 2011, foram desenvolvidos mais de 30 aplicativos de serviços eletrônicos por instituições de ensino, empresas, pesquisadores e indivíduos, utilizando conjuntos de Dados Abertos do portal. A iniciativa mostrou-se divergente das práticas, até então, do setor privado, nas quais a maioria das fontes de conhecimento e inovação podia ser negociada (Chan, 2013).

Em termos de desenvolvimento de um portal de Dados Abertos Governamentais numa plataforma de Inovação Aberta, portanto, considera-se uma boa prática definir o custo, os termos e as condições de utilização dos conjuntos de dados. Medidas que facilitem o processo de inovação e que reduzam as barreiras de entrada e atraiam mais parceiros também necessitam ser levadas em conta na concepção de uma plataforma. Além disso, ao criar e conceber um portal de Dados Abertos Governamentais, a ênfase deve ir além da sua simples utilização para compartilhar conjuntos de dados, no sentido de explorá-lo, também, para promover a criação de serviços eletrônicos (Chan, 2013) e outras aplicações inovadoras.

Chan (2013) relata também a realização de dois concursos em que foram utilizados recursos do portal *data.gov.sg*, ambos com o objetivo de estimular a participação externa. Um deles envolveu estudantes, desenvolvedores e startups que desenvolveram dispositivos móveis usando conjuntos de dados governamentais; o outro, teve o objetivo de garimpar ideias para criação de serviços eletrônicos inovadores utilizando os dados do portal, tendo resultado num total de 500 novas ideias de serviços eletrônicos. Ambos os concursos ofereceram premiação em dinheiro. Contudo, ainda que os concursos tenham sido efetivos na sensibilização e prospecção de parceiros externos, se mostraram insuficientes em garantir a criação de serviços eletrônicos de alta qualidade (Chan, 2013).

Também podem ser implementadas iniciativas do tipo *Call-For-Collaboration* (CFC), como a realizada a partir dos dados do portal *data.gov.sg*, do governo de Singapura. A CFC visou identificar e financiar empresas com propostas de elevado

potencial econômico para desenvolver aplicações de negócios, mesclando dados geoespaciais e textuais do governo e do setor privado (Chan, 2013).

Portanto, pode ser produtivo e aconselhável usar a competição para criar consciência e estimular uma ampla participação. No entanto, mesmo que a concorrência possa gerar uma boa quantidade de aplicações, pode resultar em serviços eletrônicos de pouca qualidade. Assim, para estimular a criação de um tipo específico de aplicação ou aplicações de maior qualidade ou utilidade, é recomendável a realização complementar de uma CFC a partir de Dados Abertos (Chan, 2013).

11.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O movimento de abertura nos processos de inovação nas organizações, por meio da introdução do conceito de Inovação Aberta, reforça a abordagem de que inovar de forma isolada já não é considerada a estratégia ideal para os resultados advindos das inovações. Assim, contar com a colaboração de diferentes atores no processo oportuniza benefícios aos participantes, embora haja de se ressaltar que, em certa medida, os desafios para a abertura da ciência acompanham o que ocorre no campo da inovação.

A construção de um ambiente colaborativo que faça sentido e represente todos os atores envolvidos é um dos aspectos fundamentais para a disseminação desta maneira de trabalho. Fazer com que os envolvidos se sintam parte e consigam entender os benefícios de tais práticas assegura a boa performance das iniciativas *open*. No campo da inovação, a confiança entre os parceiros de um projeto tem se demonstrado fator crucial tanto para as fases iniciais da colaboração até a avaliação e monitoramento de oportunidades futuras.

Dado, informação e conhecimento são recursos importantes para o desenvolvimento de trabalhos científicos e intelectuais. Em uma época marcada pelo grande volume de dados (*Big Data*), o acesso e a transformação da informação genérica em informação estratégica ou especializada, que propicie a geração do conhecimento, molda o desempenho das organizações, seja em termos de resultados teóricos ou práticos.

Assim como a Ciência Aberta, a Inovação Aberta pode envolver atores de origens diversas, que por sua vez, buscam alcançar resultados de diferentes perspectivas e objetivos diversos. Dadas as diferenças da natureza desses atores, os seus valo-

res e as diferentes maneiras de trabalhar, seus processos e suas motivações, a organização do trabalho em colaboração pode constituir, em termos operacionais, um desafio quer em termos globais como em projetos locais. Mesmo em meio aos desafios impostos no campo da ciência e da inovação, assumir que a colaboração beneficia os envolvidos já é um consenso. Assim, ressalta-se a importância dos estudos empíricos que têm avançado para o entendimento de como melhorar tais processos e dar alcance às boas práticas já evidenciadas em experiências práticas.

No contraponto sobre as proximidades dos conceitos, observa-se que a inovação aberta acompanha, de maneira geral, os movimentos e as tendências relacionados ao mercado e, por sua vez, a ciência aberta está mais voltada ao público representada por instituições de pesquisa e as universidades. Assim, é interessante mencionar o movimento de abertura e colaboração que propicia a incorporação de conhecimento externo e, é assim, fator de intersecção destas temáticas mesmo diante das suas especificidades. Em termos de uso e disponibilização da propriedade intelectual, tanto na Ciência Aberta quanto para os modelos de Dados Abertos e Inovação Aberta, reforça-se a importância para as potencialidades de inovação a partir da difusão do conhecimento.

Assim como ocorre na Ciência Aberta, a abertura do processo de desenvolvimento e elaboração de uma pesquisa científica pode ser propulsora de novos conhecimentos e promover uma otimização de recursos nos processos de inovação pelas organizações, ou seja, quando permite o uso não apenas por meio do resultado final (seja um artigo, produto, serviço) mas também sobre os dados e caminhos utilizados para tal finalidade. A mesma coisa se pode dizer dos dados oriundos da atividade governamental que, inclusive, aparentam estar num estágio de desenvolvimento e maturidade mais avançados posto que já há registros concretos de seu re(uso) em aplicações de Inovação Aberta.

Os Dados Abertos, para além do seu caráter cívico, podem ser considerados como insumos para a Inovação Aberta, tanto para o mercado quanto voltada para a questão política ou social; todavia, não em qualquer circunstância. Também há de se atentar para: (a) a criação de valor para os diversos parceiros, no sentido de que estes devem ter suas expectativas alcançadas quando do reuso de dados em suas aplicações; (b) a compreensão de quais parceiros estão aptos a integrar uma prática de inovação a partir de dados, considerando a especificidades do produto de inovação que se está perseguindo; (c) a importância da adoção de uma estrutura de repositório ou plataforma adequada – o que corrobora o que os autores têm alçunhado como “usabilidade”, que está relacionada a aspectos técnicos da publicação, mais explorada dentro da perspectiva da infraestrutura –, da acessibilidade geral aos dados – que tanto tem sido reivindicada pela Ciência Aberta, seja

pelos adeptos das “escolas de pensamento” pública e democrática – e das possibilidades de interoperabilidade, e; (d) a adoção de uma ou mais técnicas ou tipos de prática de Inovação Aberta, com destaque para o *crowdsourcing*, os *hackatons* e concursos de inovação a partir de dados.

Em síntese, conclui-se que Dados Abertos e Inovação Aberta são conceitos – ou, melhor dizendo, práticas – bastante inter-relacionadas, já que os dados podem ser adotados num processo de inovação, que por sua vez também pode gerar novos dados, considerando a via de mão-dupla representada pela Inovação Aberta *coupled*. O fato de a pesquisa que envolve ambos estar ainda num estágio emergente, senão incipiente, aponta para a existência de um terreno fértil para novos estudos. Sugere-se, por fim, a realização de estudos que explorem as iniciativas de inovação a partir de dados, com enfoque nos processos por meio dos quais dados são transformados em novos produtos, serviços e processos inovadores.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita; CLINIO, Anne; RAYCHTOCK, Sabryna. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 434-450, nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v10i2.749>. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>. Acesso: 23 maio 2025.

BEER, Jeremy de. Open innovation in development: integrating theory and practice across open science, open education, and open data. **Open AIR Working Paper**, Ottawa, v. 3, n. 8, p. 1-34, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3008675>. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3008675. Acesso em: 23 maio 2025.

CARVALHO, Vana Hilma Veloso. **Análise dos aspectos de aceitação e uso do Repositório Institucional da Universidade Federal da Bahia (RI-UFBA) com base no Modelo UTAUT**. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/33740>. Acesso em: 23 maio 2025.

CAVALCANTI, Márcia Teixeira; SALES, Luana Farias. Gestão de dados de pesquisa: um panorama da atuação da União Europeia. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 73-98, jan./jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.14295/biblos.v31i1.5789>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/5789>. Acesso em: 23 maio 2025.

CHAN, Calvin M. L. From open data to open innovation strategies: creating e-services using open government data. In: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES. 46th, 2013, Havaí. **Proceedings** [...]. Havaí: IEEE, 2013. p. 1890-1899. DOI: <http://doi.org/10.1109/HICSS.2013.236>. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6480069>. Acesso em: 23 maio 2025.

CHAN, Leslie, OKUNE, Angela, SAMBULI, Nanjira. O que é ciência aberta e colaborativa, e que papéis ela poderia desempenhar no desenvolvimento? In: ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia; ABDO, Alexandre Hannud (org.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: Ibit; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015. Cap. 5, p. 91-119. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/910>. Acesso em: 22 jun. 2025.

CHESBROUGH, Henry. New puzzles and new findings. In: CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel (ed.). **Open Innovation**: researching a new paradigm. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 15-33. Disponível em: https://www.academia.edu/2958852/New_Puzzles_and_New_Findings_Henry_Chesbrough

gh_Executive_Director_Center_for_Open_Innovation_IMIO_Walter_A._Haas_Scho-
ol_of_Business_F402. Acesso em: 23 maio 2025.

CHESBROUGH, Henry; CROWTHER, A. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. **R&D Management**, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 229-236, June 2006. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00428.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9310.2006.00428.x>. Acesso em: 23 maio 2025.

CHESBROUGH, Henry W.; APPLEYARD, Melissa M. Open innovation and strategy. **California Management Review**, [California], v. 50, n. 1, p. 57-76, 2007. DOI: <https://doi.org/10.2307/41166416>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.2307/41166416>. Acesso em: 23 maio 2025

CHESBROUGH, Henry William. **Open innovation**: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: Harvard Business School Press, 2023.

CHESBROUGH, Henry William. Twenty years of Open Innovation. **MIT Sloan Management Review**, [s. l.], v. 65, n. 2, p. 1-3, 2024.

CHESBROUGH, Henry William; BRUNSWICKER, Sabine. **Managing Open Innovation in large firms**. Stuttgart: Fraunhofer-Verlag, 2013.

CLINIO, Anne. Abrir a pesquisa para além do acesso aberto e dados abertos: a experiência do projeto Documenta?!. **Ciéncia da Informação**, Brasília, DF, v. 48, n. 3, p. 206-209, set./dez. 2019. Suplemento: Trabalhos apresentados na 10ª Conferência Luso-Brasileira de Ciéncia Aberta-ConfOA. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4892>. Acesso em: 23 maio 2025.

CORDEIRO, Alexander Magno; OLIVEIRA, Glória Maria de; RENTERÍA, Juan Miguel; GUIMARÃES, Carlos Alberto. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s. l.], v. 34, n. 6, p. 428-431, nov./dez. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/CC6NRNtP3dKLgLPwcmV6Gf/?lang=pt>. Acesso em: 23 maio 2025.

CORRALES-GARAY, Diego; MORA-VALENTÍN, Eva-María; ORTIZ-DE-URBINA-CRIADO, Marta. Open data for open innovation: an analysis of literature characteristics. **Future Internet**, [s. l.], v. 11, n. 3, article 77, p. 1-25, Mar. 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/fi11030077>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-5903/11/3/77>. Acesso em: 23 maio 2025.

CORRALES-GARAY, Diego; ORTIZ-DE-URBINA-CRIADO, Marta; MORA-VALENTÍN, Eva-María. A research agenda on open data impact process for open innovation. **IEEE Access**, [s. l.], v. 8, p. 34696-34705, 2020. DOI: <http://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2974378>. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9000605>. Acesso em: 23 maio 2025.

ENGELSBERGER, Aurelia; BARTRAM, Timothy; CAVANAGH, Jillian; HALVORSEN, Beni; BOGERS, Marcel. The role of collaborative human resource management in supporting open innovation: a multi-level model. **Human Resource Management Review**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 1-14, June 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100942>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1053482222000614>. Acesso em: 23 maio 2025.

EUROPEAN COMMISSION. European data. **What is open data?** [s. l.]: European data, 2023. Disponível em: <https://data.europa.eu/en/dataeuropa-academy/what-open-data>. Acesso em: 23 maio 2025.

FECHER, Benedikt; FRIESIKE, Sascha. Open science: one term, five schools of thought. In: BARTLING, Sönke; FRIESIKE, Sascha (ed.). **Opening science:** the envolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing. Cham: Springer, 2014. p. 17-47. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8>. Disponível em: <http://library.oapen.org/handle/20.500.12657/28008>. Acesso em: 23 maio 2025.

GAMA, Ivanilma de Oliveira; CIANCONI, Regina de Barros; GONZÁLEZ DE GOMÉZ, María Nélida. A abertura científica: o processo de ressignificação a partir dos movimentos Open Access e Open Science. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 28-53, out./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/29247>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/4fqh-8qH6WLGF9B6w75kSZDd/>. Acesso em: 23 maio 2025.

HOSSAIN, Mohammad Alamgir; DWIVEDI, Yogesh K; RANA, Nripendra P. State-of-the-art in open data research: Insights from existing literature and a research agenda. **Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce**, [s. l.], v. 26, n. 1/2, p. 14-40, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1124007>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10919392.2015.1124007>. Acesso em: 23 maio 2025.

JANSSEN, Katleen. The influence of the PSI directive on open government data: an overview of recent developments. **Government Information Quarterly**, [s. l.], v. 28, n. 4, p. 446-456, Oct. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2011.01.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X11000517>. Acesso em: 23 maio 2025.

MENÊSES, Raíssa da Veiga de. **A literatura sobre Ciência Aberta na Ciência da Informação:** um estudo na LISTA e e-LiS. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/37293>. Acesso em: 23 maio 2025.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **Open definition.** Defining open in open data, open content and open knowledge. Londres: Open Knowledge Foundation,

2023. Disponível em: <https://opendefinition.org/od/2.1/en/>. Acesso em: 23 maio 2025.

PILAT, Dirk; FUKASAKU, Yukiko. OECD principles and guidelines for access to research data from public funding. **Data Science Journal**, [s. l.], v. 6, p. OD4-OD11, June 2007. DOI: <https://doi.org/10.2481/dsj.6.OD4>. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/dsj/6/0/6_0_OD4/_article/-char/ja/. Acesso em: 23 maio 2025.

REILLY, Katherine M. A.; MCMAHON, Rob. **Quality of openness**: evaluating the contributions of IDRC's Information and Networks Program to open development. [S. l.]: Information and Networks Program, Jan. 2015. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a0897d-40f0b652dd000248/61205_Openness_Evaluation_Final_Report.pdf. Acesso em: 23 maio 2025.

REMNELAND-WIKHAMN, Björn; WIKHAMN, Wajda. Structuring of the open innovation field. **Journal of Technology Management & Innovation**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 173-185, Nov. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242013000400016>. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242013000400016&lng=en&nrm=iso&tlang=en. Acesso em: 27 maio 2025.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s. l.], v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. Editorial. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/>. Acesso em: 23 maio 2025.

SÁ, Ivone Pereira de; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Aportes teóricos e metodológicos da Organização e Representação do Conhecimento na Ciência Aberta: subsídios para a implantação de sistemas de gestão de informação de pesquisa (CRIS) nos laboratórios da Fundação Oswaldo Cruz. In: PINHO, Fábio Assis; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. p. 170-179.

SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana Farias. Curadoria digital e dados de pesquisa. **AtoZ**: novas práticas em informação e conhecimento, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 67-71, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5380/atoz.v5i2.49708>. Disponível em: <https://revisitas.ufpr.br/atoz/article/view/49708>. Acesso em: 23 maio 2025.

SCHILDHAUER, Thomas; VOSS, Hilger. Open Innovation and crowdsourcing in the sciences. In: BARTLING, Sönke; FRIESIKE, Sascha, (ed.). **Opening Science**: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing. Chan: Springer, 2014. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-00026-8_17. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-00026-8_17. Acesso em: 23 maio 2025.

Como citar este capítulo:

CÂNDIDO, Ana Clara; CUNHA, Patrick. Inovação aberta: teoria e práticas com dados abertos. *In: ARAÚJO, Paula Carina de; LIMA, Karolayne Costa Rodrigues de (org.). Práticas de ciência aberta.* Brasília, DF: Editora Ibitc, 2025. Cap. 11, p. 230-251. DOI: 10.22477/9788570131966.cap11.