



GT-7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação

ISSN 2177-3688

BrCris: VISUALIZAÇÃO DE INDICADORES CIENTÍFICOS

BrCris: VISUALIZATION OF SCIENTIFIC QUALITY INDICATORS

Lucia Helena Cunha Vidal - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Washington Luís Ribeiro de Carvalho Segundo - Instituto Brasileiro de Informação em
Ciência e Tecnologia

Jesús Pascual Mena-Chalco - Universidade Federal do ABC

Rene Faustino Gabriel Junior - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Um sistema de informação de pesquisa armazena, gerencia e troca metadados contextuais com outros sistemas, o que possibilita explicitar características de interligação e seus atores, essa descrição compõe o ecossistema de pesquisa. Uma forma de visualizar e monitorar esses ecossistemas é por meio do *Current Research Information System*. Este estudo tem como objetivo explorar as potencialidades do modelo BrCris na integração dos atores no contexto brasileiro. Essa pesquisa caracteriza-se como básica e exploratória, de abordagem quantitativa e procedimento documental, busca avaliar o potencial do ecossistema BrCris como fonte de indicadores científicos. Apresenta o *dashboard* como ferramenta de visualização de indicadores científicos e o BrCris como plataforma de disponibilização desses indicadores. Aponta a importância dos indicadores para a ciência e revela os nove painéis do BrCris, com a exploração de seus dados em tabelas, gráficos e porcentagens, que podem ser exportados para outros sistemas de análise. O *corpus* do estudo foi dos pesquisadores do Distrito Federal e analisado quantitativamente os indicadores de produção e rede. Como resultado é observado que o BrCris agrega dados de diferentes bases de dados e fornece informações sobre pesquisadores, projetos de pesquisa, revistas científicas, organizações, grupos de pesquisa, patentes, *softwares* e publicações científicas. Conclui que o ecossistema BrCris é relevante para a comunidade científica, proporcionando a visualização de indicadores científicos.

Palavras-chave: ecossistema de pesquisa; CRIS; BrCRIS; indicadores.

Abstract: A research information system stores, manages and exchanges contextual metadata with other systems, which makes it possible to explain interconnection characteristics and its actors, this description makes up the research ecosystem. One way to visualize and monitor these ecosystems is through the Current Research Information System. This study aims to explore the potential of the BrCris model in the integration of actors in the Brazilian context. This research is characterized as basic and exploratory, with a quantitative approach and documental procedure, seeking to evaluate the potential of the BrCris ecosystem as a source of scientific indicators. It presents the dashboard as a tool for viewing scientific indicators and BrCris as a platform for making these indicators available. It points out the importance of indicators for science and reveals the nine panels of BrCris, with the exploration of its data in tables, graphs and percentages, which can be exported to other analysis systems. The corpus of the study was from the researchers from the Federal District and quantitatively analyzed the production and network indicators. As a result, it is observed that BrCris aggregates data from different databases and provides information about researchers, research projects, scientific journals, organizations, research groups, patents, software and scientific

publications. It concludes that the BrCris ecosystem is relevant to the scientific community, providing the visualization of scientific indicators.

Keywords: research ecosystem; CRIS; BrCRIS; indicators.

1 INTRODUÇÃO

A busca por avanços na pesquisa científica é um objetivo comum de cientistas, instituições de pesquisa e universidades. Em um contexto de colaboração e interação de comunidades científicas, um ecossistema desempenha papel fundamental na interconexão de seus atores, oportunizando progressos na ciência.

Baseados em *Current Research Information System* (CRIS), que é um sistema que gerencia informações relacionadas às atividades de pesquisa, os ecossistemas de pesquisa coletam, armazenam e divulgam informações a respeito de projetos de pesquisa, publicações científicas, financiamento, colaboradores, patentes e outras atividades relacionadas à pesquisa. Nesse sentido, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) vem desenvolvendo o ecossistema BrCris.

Com o intuito de facilitar a troca de informações e promover a organização mais eficiente no ecossistema científico brasileiro, o BrCris busca estabelecer um modelo único de organização que permita a recuperação e o tratamento efetivo dessas informações (SEGUNDO *et al.*, 2021). Deste modo, o BrCris apresenta como visualizador de indicadores científicos. Sua plataforma oferece um *dashboard* que possibilita o acompanhamento e monitoramento de diversos aspectos do ecossistema científico. Com esse instrumento é possível obter informações sobre a produção científica, colaborações, financiamento, impacto e outras métricas relacionadas à atividade de pesquisa científica.

Os indicadores científicos abrangem diferentes dimensões e aspectos da produção e comunidade científica. Essas métricas auxiliam na compreensão e avaliação do progresso científico. Portanto, esta pesquisa básica envolveu dados quantitativos com o objetivo de explorar a potencialidade do ecossistema BrCris enquanto ferramenta de disponibilização e visualização de indicadores científicos. Os procedimentos de pesquisa foram baseados no ecossistema BrCris e a coleta de dados provém de cada indicador do painel de indicadores do ecossistema. A análise dos dados deu-se a partir das tabelas e gráficos apresentados nos indicadores.

Ao avaliar o potencial do ecossistema BrCris como uma fonte de indicadores científicos, percebe-se evidente a importância do ecossistema para a comunidade científica.

Assim, a análise destacou a relevância do BrCris como uma ferramenta valiosa, capaz de fornecer informações detalhadas a respeito de seus indicadores, refletindo o ecossistema da pesquisa brasileira.

1.1 Ecossistema de pesquisa

Ecossistema é um conceito oriundo da Ecologia que abrange e agrega comunidades em um determinado local e que estão em interação entre si e entre os demais elementos de seu ambiente (O ECO, 2014). Desse modo, Oliveira (2019, p. 192-193) afirma que: “É neste sentido que se torna crucial entender estes atores a partir de uma rede de interdependência, observando as transformações que ocorrem a partir dos fatores externos ao ambiente científico”.

O conceito de ecossistema de pesquisa é fundamental para compreender a dinâmica complexa que permeia a pesquisa científica. Reconhece-se que a ciência é um empreendimento colaborativo e interligado. Essa perspectiva abrange várias dimensões e, de forma geral, é possível observar que a pesquisa é uma teia intrincada de interações e dependências, e é a colaboração e a integração entre esses atores diversos que sustentam o avanço do conhecimento científico em uma sociedade interconectada e em constante evolução.

Um ecossistema de pesquisa envolve integração, colaboração e interação entre diferentes atores que desempenham papéis específicos na pesquisa científica. Para Ponte, Mierzejewska e Klein (2017), alguns dos principais atores de um ecossistema de pesquisa incluem:

- a) pesquisadores: são os principais produtores de conhecimento em um ecossistema de pesquisa. Eles conduzem experimentos, coletam e analisam dados e publicam resultados em revistas científicas;
- b) instituições de pesquisa e universidades: essas instituições fornecem suporte e recursos para os pesquisadores, incluindo financiamento, instalações de laboratório e acesso a equipamentos e tecnologia;
- c) mercados editoriais: são responsáveis pela revisão, edição e publicação de artigos científicos em revistas especializadas;
- d) políticas públicas: governos e outras organizações podem usar a pesquisa científica para informar políticas públicas, programas e projetos;

- e) agências de fomento: organizações que fornecem financiamento para pesquisas. Isso pode incluir agências governamentais, fundações privadas, empresas e indivíduos;
- f) redes sociais acadêmicas e não acadêmicas: são responsáveis pela disseminação de conhecimento científico para o público em geral. Isso pode incluir museus, centros de ciência, canais de TV, revistas e jornais;
- g) além de leitores, cidadãos comuns, como por exemplo, políticas científicas, e esferas institucionais de decisão política na Ciência, Tecnologia e Inovação.

Assim, os atores de um ecossistema trabalham em conjunto para promover a pesquisa científica e contribuir para um contexto científico dinâmico e interconectado. Esse conjunto de atores diversos favorece o todo, garantindo a troca e a confiabilidade das informações.

1.2 Current Research Information System - CRIS

O *Current Research Information System* (CRIS) é um sistema que gerencia informações relacionadas às atividades de pesquisa. O CRIS é projetado para coletar, armazenar, gerenciar e divulgar informações sobre projetos de pesquisa, publicações científicas, financiamento, colaboradores, patentes e outras atividades relacionadas à pesquisa. *Current Research Information System* são definidos como:

[...] um ecossistema informacional que agrega informações sobre pesquisas correntes e passadas. Com esse procedimento, possibilita fazer cruzamentos entre as informações agregadas, de maneira a obter novas, de forma consolidada e com maior significância. O CRIS possibilita a obtenção de cenários sobre as pesquisas correntes e passadas, configurando-se como importante ferramenta de gestão. (COOPERAÇÃO..., 2017, não paginado).

O objetivo principal do CRIS é fornecer uma plataforma centralizada para capturar e monitorar as informações sobre pesquisas realizadas. O CRIS armazena informações coletadas de várias fontes e apresenta uma interface de usuário. Além disso, permite a integração com outras bases de dados, a exportação de informações para formatos padronizados e a conexão com sistemas externos, como repositórios de publicações científicas (COOPERAÇÃO..., 2017).

Entretanto, o desenvolvimento de um CRIS é confrontado com desafios. O crescimento acelerado e a abundância de dados, a oportunidade de realizar análises além

das métricas bibliométricas, a proliferação de indicadores sem objetivos definidos e a necessidade evidente de políticas governamentais e de mercado são questões relevantes para a implantação de um ecossistema informacional (DARAIO, 2016).

Alvares e outros autores (2023) elencam uma série de recursos desejáveis em um CRIS: identificadores globais, código aberto, alimentação automática de dados, conectividade, vários tipos de exportação de dados, interoperabilidade com sistemas internos e externos, taxonomias, modelo de dados comum, networking entre usuários, possibilidade de atualização dos próprios perfis de usuários, uso de vocabulários controlados e desambiguação automática de autor.

Enquanto ferramenta de disponibilização de indicadores científicos, o *Current Research Information System* fornece informações, dados e relatórios sobre as atividades de pesquisa, propiciando conhecimento e inovação.

1.3 Ecossistema de pesquisa BRCRIS

Iniciativas estão sendo desenvolvidas para a criação de sistemas de informação de pesquisa, os chamados ecossistemas CRIS. Nesse tipo de ecossistema, os atores estão interligados e fazem sua contribuição pontual (OLIVEIRA; LÓSCIO, 2018).

No Brasil, o Ibict desenvolve o ecossistema BrCris, que busca possibilitar a troca de informações entre os diversos atores do ecossistema da pesquisa científica brasileira. O BrCris visa promover um modelo único de organização que facilite a recuperação e o tratamento dessas informações (SEGUNDO *et al.*, 2021). Portanto, o ecossistema BrCris objetiva conectar e integrar os agentes da pesquisa brasileira, relacionando todas as etapas do ciclo de vida dos dados de pesquisa, reunindo pesquisadores, agências financiadoras, instituições de pesquisa, projetos, entre outros.

Desde 2014, o Ibict vem desenvolvendo o modelo BrCris, inspirado no modelo proposto por Portugal (DIAS *et al.*, 2021), o PTCRIS, financiado pela Fundação para Ciência e Tecnologia (FCT) e membro do euroCRIS (PINTO *et al.*, 2021a). Em 2016, o euroCRIS e o Ibict assinaram um Memorando de Entendimento projetando o estabelecimento e a promoção de colaboração para implementar uma infraestrutura de informação científica no Brasil (PTCRIS..., 2016). E em 2020, o Ibict implementou o projeto BrCris para o desenvolvimento de um ecossistema integrado e interoperável, buscando:

[...] viabilizar o intercâmbio de dados entre os diferentes atores do ecossistema da pesquisa científica brasileira, envolvendo o sistema de financiamento, os conteúdos científicos gerados, os dados tecnológicos, os repositórios de teses e dissertações, bem como os demais conteúdos científicos abertos pelas instituições brasileiras de ensino e pesquisa, mas também gerando interfaces de recuperação e tratamento dos dados. (SEGUNDO *et al.*, 2021, p. 1).

O modelo brasileiro busca a interoperabilidade entre sistemas com base em quatro dimensões, de acordo com Segundo e outros autores (2021, p. 1):

A primeira é voltada à indexação de pesquisadores brasileiros nos sistemas de informação e suas especialidades, contando com um conjunto de dados da Plataforma Lattes e Portal de Dados Abertos da CAPES. A segunda está destinada à organização de dados sobre as revistas científicas que compõem o universo brasileiro de publicação e disseminação de pesquisas científicas [...]. A terceira via está destinada às patentes e seus dados relacionados [...]. A quarta e última está voltada para a consolidação de um sistema de recomendação de especialistas [...]. (SEGUNDO *et al.*, 2021, p. 1-2).

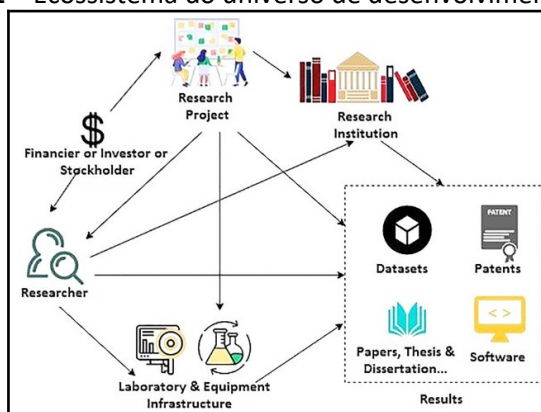
O BrCris é um modelo de infraestrutura tecnológica que procura agregar os sistemas de informação existentes e propor outros que atendam “[...] todas as necessidades de informação do ecossistema, e descrever tanto o modelo para integração dos sistemas de informação que compõem o ecossistema (CRIS locais), quanto o CRIS Nacional, que se torna o nó integrador do ecossistema” (COOPERAÇÃO..., 2017). A iniciativa BrCris propõe-se a armazenar, gerenciar e trocar metadados contextuais “[...] para atividades de pesquisa financiadas por um órgão governamental ou realizadas em uma organização executora de pesquisa” (COOPERAÇÃO..., 2017).

A principal característica do BrCris é a interação com outras instituições parceiras com a finalidade de integrar micro-ecossistemas, oferecendo informações sólidas e completas:

O projeto BrCris é um ecossistema de sistemas, com foco em executar a interoperabilidade de dados científicos e tecnológicos. Este sistema integra a troca de dados de vários atores, como agências de financiamento, bases de dados científicas e tecnológicas, repositórios institucionais, plataformas governamentais, infraestrutura de pesquisa, bases de teses e dissertações entre outros atores. (COOPERAÇÃO..., 2017, não paginado).

O ecossistema proposto pelo Ibict objetiva executar a interoperabilidade de dados científicos e tecnológicos existentes. Por meio da integração e intercâmbio de dados de diversos atores (Figura 1), como pesquisadores, projetos, agências financiadoras, repositórios, ferramentas governamentais, e suportes de pesquisa. (DIAS *et al.*, 2021).

Figura 1 – Ecossistema do universo de desenvolvimento BrCris



Fonte: Pinto *et al.* (2022).

De acordo com Dias *et al.* (2021), o modelo proposto pelo Ibrict seria alimentado principalmente pela plataforma Lattes, repositórios institucionais, bibliotecas digitais de teses e dissertações, revistas eletrônicas de acesso aberto, livros e capítulos de livros reunidos no OasisBr. Portanto, o BrCris estabelecerá um modelo único de organização da informação científica de todo o ecossistema da pesquisa brasileira (SEGUNDO *et al.*, 2022).

1.4 Visualização de indicadores no BRCRIS

Dashboard é uma ferramenta de visualização de dados que apresenta informações relevantes de forma clara e objetiva: “[...] é um painel visual que apresenta, de maneira centralizada, um conjunto informações: indicadores e suas métricas” (TEBALDI, 2017). Os *dashboards* oferecem uma noção global do ecossistema de pesquisa, permitindo a visualização, de forma dinâmica, objetiva e com possibilidades de aplicar filtros de seus dados:

Por meio desses dados agrupados e disponíveis, é possível planejar e implementar melhorias nos processos, corrigir falhas e pensar novas estratégias. [...] a ferramenta serve ao propósito de promover a transparência corporativa. Há também o propósito de promover o engajamento e a integração de colaboradores [...] (TEBALDI, 2017).

No contexto da pesquisa científica, um *dashboard* pode ser utilizado para acompanhar e monitorar diversos aspectos do ecossistema, como produção científica, colaborações, financiamento, impacto e outras métricas relacionadas à atividade de pesquisa. Segundo e outros autores (2022) ressaltam que a função do *dashboard* é também para geração de índice e indicadores visando atribuir a mensuração de fenômenos, sejam de natureza social, econômica ou científico/tecnológica.

Os indicadores científicos, característicos dos estudos métricos, traçam o perfil da pesquisa científica e suas implicações (NORONHA; MARICATO, 2008). Indicadores científicos referem-se a métricas e medidas utilizadas para avaliar e quantificar a quantidade e a qualidade dos resultados da pesquisa científica (SPINAK, 1998; NASCIMENTO, 2022). Os indicadores permitem avaliar o desempenho de pesquisadores, instituições, grupos de pesquisa e até mesmo de um país em termos de produção científica, colaboração, impacto e visibilidade. Fornecem uma base objetiva para comparar e classificar entidades dentro do ecossistema de pesquisa, disponibilizando informações objetivas e embasadas em dados para apoiar a tomada de decisões e o progresso científico (SPINAK, 1998; OLIVEIRA, 2019).

Em um contexto de ecossistema de pesquisa os indicadores monitoram o progresso (GABRIEL JUNIOR, 2014), identificam tendências, avaliam a eficácia de políticas e investimentos em pesquisa e promovem a colaboração e o desenvolvimento de recursos dentro do ecossistema (CINDALAB, 2022?). Os indicadores desempenham papel importante na avaliação, acompanhamento e tomada de decisões relacionadas à atividade científica.

De modo geral, indicadores na ciência monitoram a atividade científica considerando pesquisadores, instituições e suas interações. Os indicadores podem abranger diversas dimensões e aspectos, como o número de publicações científicas, o índice de citação, a colaboração científica, a produção por instituição ou país, as patentes registradas e o financiamento de pesquisa (DEMACHKI; MARICATO, 2022).

O BrCris apresenta nove indicadores (Figura 2) do universo científico nacional. Os indicadores disponibilizados até o momento são sobre pesquisadores, projetos de pesquisa, revistas científicas, organizações, grupos de pesquisa, patentes e publicações científicas.

Figura 2 – Folders dos macros indicadores para lançamento do BrCris



Fonte: BrCris (2023).

Portanto, ao agregar dados e informações sobre a produção científica brasileira, o BrCris disponibiliza, de forma homogênea e facilitada, indicadores qualitativos reunidos e sistematizados. O BrCris é, desta forma, um instrumento facilitador de coleta e processamento de dados científicos (MENDES *et al.*, 2023).

O BrCris está estruturado na ontologia VIVO que fornece um modelo de referência de dados semânticos para representar informações sobre o ecossistema da pesquisa, estruturando e compartilhando dados de forma padronizada, promovendo a colaboração, a descoberta de conhecimento e a reutilização de informações (PINTO *et al.*, 2021b). O Vivo foi desenvolvido para facilitar a descoberta e a integração de informações acadêmicas e científicas, permitindo uma melhor compreensão e análise do panorama de pesquisa.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como básica, de abordagem quantitativa, baseou-se nos procedimentos da pesquisa documental, pois buscou interpretar as informações disponibilizadas nos indicadores do ecossistema BrCris (LAKATOS; MARCONI, 2001), com a intenção de analisar o seu potencial como sistema de formulação e visualização de indicadores científicos. Para tal, a versão fechada disponibilizada foi utilizada para a exploração e análise dos nove indicadores apresentados no *dashboard*.

Com objetivo exploratório, por expor as características (VERGARA, 2000), as informações dos indicadores científicos analisadas foram disponibilizadas pelo BrCris, oriundas do sistema de currículos virtual criado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico, repositórios institucionais, bibliotecas digitais de dissertações e teses, periódicos científicos eletrônicos de acesso aberto, livros e capítulos de livros agregados no OasisBr. Os indicadores relacionados a pesquisadores e publicações referem-se somente ao contexto do Distrito Federal (DF). Os demais indicadores, organizações, revistas, programas de pós-graduação e outras entidades, são totais, sem restrição geográfica. A restrição ao DF justifica-se pelo fato de que o conjunto estava em processo de avaliação pelos pesquisadores e desenvolvedores do BrCris.

A agregação dos dados ao BrCris ainda está em fase de testes e ajustes computacionais. Assim, foram analisados seis dos nove indicadores. O lançamento oficial do ecossistema está previsto para julho deste ano. Entretanto, por meio dos indicadores disponibilizados, foi possível explorar o potencial do BrCris como ferramenta de disponibilização de indicadores científicos. Os dados apresentados foram analisados a partir dos gráficos e tabelas disponibilizados nos indicadores. Cada um dos indicadores apresenta um conjunto de informações a seu respeito, com tabelas, gráficos e porcentagens, sem a necessidade de coleta e organização prévia dos dados. Ao explorar um indicador, a análise foi realizada em relação ao seu total e os resultados interpretados quantitativamente.

3 RESULTADOS

O ecossistema de pesquisa BrCris agrega dados de diferentes bases de dados e disponibiliza em sua interface indicadores sobre pesquisadores, instituições e produção científica. Os indicadores contribuem para as métricas da produção científica e análise de redes (coautorias), apresentando um panorama da produção científica, pesquisadores e instituições científicas.

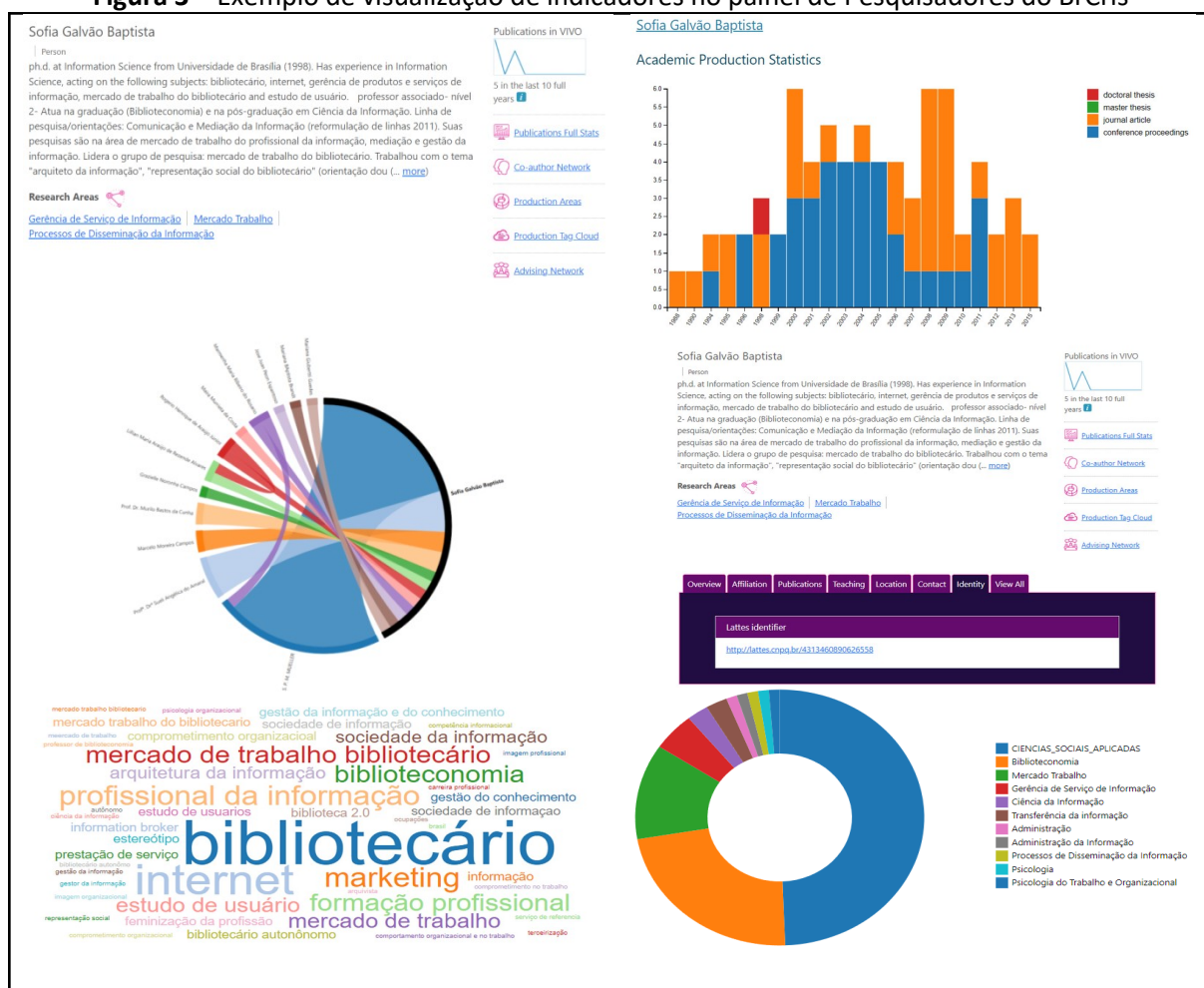
Cabe ressaltar que os dados aqui apresentados são provenientes dos indicadores fornecidos pelo BrCris e refere-se, apenas, aos pesquisadores do Distrito Federal e seus colaboradores; assim, encontram-se entre os dados fornecidos as relações desses pesquisadores com outros estados. Uma abordagem mais aprofundada dependeria da incorporação das informações totais dos pesquisadores de todo território brasileiro. Assim, a intenção é explorar o potencial de visualização de indicadores em uma única plataforma que abrange o ecossistema da pesquisa brasileira.

Os indicadores do BrCris permitem o cruzamento de diversas informações e a análise de diferentes cenários. Permite também aplicar filtros e modificar pesquisas de acordo com

os critérios desejados, mostrando, além de números e porcentagens, gráficos. A Figura 3 apresenta apenas a análise de um indicador e a partir dele é possível detalhar informações sobre o pesquisador analisado.

No painel do **pesquisador** é possível visualizar a produção cronológica das diferentes tipologias, como artigos, trabalhos em eventos, defesas de teses e dissertações. Neste mesmo painel, visualizam-se as grandes áreas e suas subáreas, bem como a nuvem de palavras-chave dessas produções. Para o detalhamento das informações, acessam-se dados no VIVO do pesquisador. A rede de colaboração (em termos de coautoria) é apresentada relacionando seus pares; assim, quanto maior for seu perímetro, mais forte é a relação entre os atores. Cada um desses indicadores pode ser visualizados separadamente, mesmo que apenas um seja analisado.

Figura 3 – Exemplo de visualização de indicadores no painel de Pesquisadores do BrCris



Fonte: Do autor, retirado do BrCris (2023b)

A análise dos indicadores da amostra permitiu obter informações sobre as **publicações** disponibilizadas no ecossistema BrCris. O total de 384.447 publicações

científicas está distribuído em áreas do conhecimento, classificadas pelo CNPq, de 1950 a 2023. As publicações estão divididas em quatro tipos: artigos em eventos, artigos de periódicos, dissertações e teses. Observa-se que mais da metade do total, 52%, compõem-se de anais de congressos (202.246) e apenas 3,86% (14.865) são teses.

Revela-se também que o total recuperado, 384.447 publicações, está distribuído em 20 idiomas, sendo que 64,49% do total, ou seja, 247.940 representam o idioma português, seguidos de 19,91% do idioma inglês (76.555 publicações). O indicador fornece também as 20 palavras-chave mais utilizadas, notando-se o termo “cerrado”, com 0,56% (2.170).

Já no âmbito de autoria, a Concepta Margaret McManus Pimentel, Elizabete de Souza Cândido, Paulo César de Moraes e Fábio Gelape Faleiro sobressaem-se com mais de 1.000 publicações cada um, somando 1,12% das publicações.

O BrCris permite observar o indicador de publicações de forma visual. No gráfico de colunas de documentos por ano é possível verificar que, entre 1950 e 2023, o ano de 2011 foi o de maior publicação, com 4,34% (16.712). Os anos entre 2005 e 2011 foram os de maior publicação, somando 30,06% (115.579).

Outro indicador, o de **revistas**, permite relacionar pessoas e organizações e conta com 55.759 registros. Observa-se que 97,88% das revistas têm *status* válido, representando 55.580 do total. Outra informação relevante pode ser observada, tanto em números quanto em gráfico, e mostra que 21,08% das revistas (11.754) não informam a editora.

Observando o indicador **organizações**, verifica-se que 46.829 instituições estão inseridas no ecossistema. Rio de Janeiro e São Paulo destacam-se por somarem 6,23% (2.920) das cidades que sediam as organizações do indicador.

O indicador **grupos de pesquisa** relaciona-se com organizações, pessoas e publicações e conta com 1.086 grupos. Esse indicador apresenta, por meio de um gráfico em colunas, os grupos de pesquisa por ano de criação, sobressaindo os anos de 2010 com 9,85% (107), 2011 com 9,48% (103) e o ano de 2016 como o ano de menor criação, apenas 0,27% (03). Os grupos de pesquisa certificados e atualizados atingem a porcentagem de 17,12% (186) do total.

O indicador **patentes** permite explorar 14.178 depósitos. Aplicando o filtro de país nesse indicador identifica-se que 70,83% (10.043) das patentes publicadas são do Brasil. Analisando os anos de depósito, percebe-se que 2017, com 5,93% (841), e 2016 com 5,72%

(812), foram os anos com mais depósitos. Entretanto, em 2018, foi o ano com mais publicações de patentes, atingindo 8,93% (1,267) do total disponibilizado.

O indicador **pesquisadores** oferece informações sobre 70.276 pessoas, notando-se que 37,11%, ou seja, 26.086 deles são de nacionalidade brasileira e concentram suas pesquisas nas áreas de Educação (2,40% - 1.692), Direito (2,24% - 1.575) e Administração (1,82% - 1.289).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando como única limitação a não integração das informações sobre pesquisadores de todos os estados brasileiros até o momento e após analisar a potencialidade do BrCris como fonte de indicadores científicos, percebeu-se a relevância e a abrangência do ecossistema para a comunidade científica. As potencialidades incluem a acessibilidade, enquanto facilidade de acesso aos indicadores para pesquisadores, gestores, agências de fomento e demais interessados, proporcionando uma visão abrangente dos resultados que, segundo nosso entendimento, não há outra plataforma similar no contexto nacional. O BrCris pode ser entendido como usabilidade amigável (*user friendly*) e tem visualização intuitiva por meio de dados analisados e apresentados de forma clara e fácil, utilizando gráficos e outros recursos visuais para facilitar a compreensão dos dados.

A reunião e consolidação de diferentes fontes traduzidas em indicadores científicos, como pesquisadores, grupos de pesquisa, revistas científicas, organizações, patentes e publicações científicas fornecem uma visão global da ciência brasileira. A personalização desses indicadores permite aos usuários uma visualização de acordo com seus interesses, adaptando a interface e os gráficos às suas preferências, com possibilidade de exportação dos dados selecionados.

Os indicadores científicos do ecossistema BrCris refletem as atualizações à medida que novos dados são disponibilizados, permitindo explorar os indicadores de forma interativa. Destaca-se que os dados apresentados são restritos a um grupo, mas a intenção é ampliar e interligar as diversas fontes de informação sobre e da pesquisa no BrCris. Assim, todas as publicações, de mestres e doutores, bem como os artigos de revistas ou de conferências com os dados dos atores, independentemente de serem ou não mestres e doutores, serão incorporadas em breve.

Ferramentas de visualização de indicadores científicos, como o BrCris, estão sendo implementadas em algumas partes do mundo, a exemplo do já citado euroCRIS e PTCris.

REFERÊNCIAS

ALVARES, L.; PEREIRA, M. N. F.; COSTA, A. F.; CHAVES, H. **Desafios e perspectivas para a gestão de identidade no meio acadêmico nacional**. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. [s.d.]. Disponível em: <http://lillianalvares.fci.unb.br/phocadownload/Apresentacoes/CRIS%202022018A.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2023.

BRCRIS. [Prospecto]. 1 cartão de divulgação. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. BRCRIS. **Painéis de indicadores**. Disponível em: <https://brcris.ibict.br/pt-BR>. Acesso em: 25 jun. 2023b.

CINDALAB. Laboratório de Ciência Aberta e Inovação Cidadã. **Ecosistema da pesquisa científica da Fiocruz**. 2022? Disponível em: <https://cindalab.ibict.br/pesquisas/ecossistema-da-pesquisa-cientifica-da-fiocruz-desenvolvimento-de-servicos-e-indicadores-sobre-os-pesquisadores-e-sobre-a-producao-cientifica/>. Acesso em: 25 jun. 2023.

COOPERAÇÃO INTERNACIONAL. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. **BrCris é tema de palestra no Ibict**. jul. 2017. Disponível em: <http://cint.ibict.br/?p=1791>. Acesso em: 23 jun. 2023.

DARAI, C.; GLÄNZEL, W. Grand challenges in data integration – State of the art and future perspectives: introduction. **Scientometrics**, v. 108, n. 1, p. 391-400, 2016. DOI: 10.1007/s11192-016-1914-5. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-016-1914-5>. Acesso em: 23 jun. 2023

DEMACHKI, E.; MARICATO, J. M. Cobertura de fontes de dados e correlações entre indicadores altmétricos e citações em portais de periódicos brasileiros: comparações nas diferentes áreas do conhecimento. **Informação & Informação**, Londrina, v. 27, n. 3, 2022, p. 423–449. DOI: 10.5433/1981-8920.2022v27n3p423. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/47194>. Acesso em: 23 jun. 2023.

DIAS, T. M. R.; PINTO, A. L.; MENA-CHALCO, J. P.; SEGUNDO, W. L. R. C.; GOMES, J. C.; SILVA, R. R.; QUONIAM, L. A informação patentária no contexto do BrCris. In: ÁLVARES, L. M. A. de R.; ITABORAHY, A. I. C. (org.). **Os múltiplos cenários da informação tecnológica no Brasil do século XXI**. Rio de Janeiro: Ibict, 2021. v. 1, p. 275-290.

GABRIEL JUNIOR, R. F. **Geração de indicadores de produção e citação científica em revistas de Ciência da Informação**: estudo aplicado à base de dados BRAPCI. 2014. 140 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/123338>. Acesso em: 25 jun. 2023.

XXIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – ENANCIB
Aracaju-SE–06 a 10 de novembro de 2023

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). BRCRIS – Ecossistema de Informação de Pesquisa Científica Brasileira. **Painéis de indicadores**. Brasília, [s.d.]. Disponível em: <https://brcris.ibict.br/dashboards>. Acesso em: 25 jun. 2023

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MENDES, W.; GRANDO, R. L.; DIAS, T. M.; JORGE, V. A.; SEGUNDO, W. L. R. Criação de indicadores cientométricos: Estudo de caso da integração do Observatório Ciência, Tecnologia & Inovação em Saúde da Fiocruz ao Sistema BrCris/Ibict. **Revista Científica Da UEM**: Série Letras E Ciências Sociais, Maputo, Moçambique, v. 4, n. 1, 2023. Disponível em: <http://www.revistacientifica.uem.mz/revista/index.php/lcs/article/view/246>. Acesso em: 28 jun. 2023.

NASCIMENTO, M. **Indicadores de produção intelectual na Ciência da Informação**: perspectivas para o Sistema de Avaliação da Capes. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/234795/PCIN0290-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 jun. 2023.

NORONHA, D. P.; MARICATO, J. M. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, n. esp. 1. sem., p. 116-128, 2008. DOI: 10.5007/1518-2924.2008v13nesp1p116. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p116>. Acesso em: 25 jun. 2023.

O ECO. **O que é um ecossistema e um bioma**. 25 jul. 2014. Disponível em: <https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28516-o-que-e-um-ecossistema-e-um-bioma/>. Acesso em: 23 jan. 2023.

OLIVEIRA, M. I. S.; LÓSCIO, B. F. What is a data ecosystem? *In*: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH: GOVERNANCE IN THE DATA AGE, 19., 2018, New York. **Proceedings [...]**. New York, 2018.

OLIVEIRA, T. As políticas científicas na era do conhecimento: uma análise de conjuntura sobre o ecossistema científico global. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/3520>. Acesso em: 25 jun. 2023.

PINTO, A. L. *et al.* BrCris como um sistema de recomendação científico-tecnológica. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 21., 2021, Rio de Janeiro. **Proceedings [...]**. Rio de Janeiro, 2021. GT 8 – Informação e Tecnologia, 2021a. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/192997>. Acesso em: 28 jun. 2023.

PINTO, A. L.; SEGUNDO, W. L. R.; DIAS, T. M. R.; SILVA, V. S.; GOMES, J. C.; QUONIAM, L. Brazil developing current research information systems (BrCris) as data sources for studies of research. **Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication**, Estonia, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.47909/ijsmc.135>. Acesso em: 29 jun. 2023.

PINTO, A.; DIAS, T. M. R.; SILVA, V. S.; GOMES, J. C.; SEGUNDO, W. L. R. C. The Brazilian current research information system: BrCris. *In*: SILVA, C. G. da; REVEZ, J.; CORUJO, L. (coord.). **Organização do conhecimento no horizonte 2030: Desenvolvimento Sustentável e Saúde**. Atas do V Congresso ISKO Espanha-Portugal. Coleção CA – Ciência Aberta, p. 319, 2021b. Disponível em: <https://doi.org/10.51427/10451/50067>. Acesso em: 29 jun. 2023

PONTE, D.; MIERZEJEWSKA, B. I.; KLEIN, S. The transformation of the academic publishing market: multiple perspectives on innovation. **Electronic Markets**, v. 27, n. 2, p. 97-100, 2017.

SEGUNDO, W. *et al.* O BrCris como ferramenta de apoio à Ciência Aberta. **Cadernos BAD**, n. 1/2, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.48798/cadernosbad.2735>. Acesso em: 29 jun. 2023

SEGUNDO, W.; DIAS, T. M.; MOREIRA, T.; PINTO, A. L.; SILVA, V.; GOMES, J.; QUONIAM, L.; MATAS, L.; DIAS, A.; SCHNEIDER, J. Uma estratégia para coleta, integração e tratamento de dados científicos no contexto do BrCris. *In*: DIAS, T. M. R. (ed.). **Informação, dados e tecnologia**. Tallinn: ColNes, 2022. *Advanced Notes in Information Science*, v. 2, p. 215-222.

SPINAK, E. Indicadores cienciométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v27i2.795>. Acesso em: 25 jun. 2023.

TEBALDI, P. C. **O que é um dashboard?** O guia completo e definitivo! Opservices, 16 out. 2017. Disponível em: <https://www.opservices.com.br/o-que-e-um-dashboard/>. Acesso em: 25 jun. 2023.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.