



10° EBBC

Encontro Brasileiro de
Bibliometria e Cientometria



EXPLORAÇÃO VISUAL DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA: capacidades analíticas da plataforma BrCris

Thiago Magela Rodrigues Dias

<https://orcid.org/0000-0001-5057-9936>

thiagomagela@cefetmg.br

Centro Federal de Educação Tecnológica
de Minas Gerais (CEFET-MG)

Fábio Lorensi do Canto

<https://orcid.org/0000-0002-8338-1931>

fabio.lc@ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina
(UFSC)

Washington L. R. Carvalho Segundo

<https://orcid.org/0000-0003-3635-9384>

washingtonsegundo@ibict.br

Instituto Brasileiro de Informação em
Ciência e Tecnologia (Ibict)

Resumo:

Este artigo apresenta uma análise das capacidades de visualização e exploração de dados da plataforma BrCris (*Brazilian Current Research Information System*), uma infraestrutura nacional destinada à integração, certificação e disseminação de informações sobre atividades científicas, tecnológicas e de inovação no Brasil. O estudo examina como mecanismos de *visual analytics* incorporados à plataforma ampliam o acesso aos dados científicos, facilitam análises baseadas em evidências e promovem a interoperabilidade no contexto da Ciência Aberta. A partir da análise das interfaces e das funcionalidades de exportação de dados, discute-se o papel da visualização como componente central para a compreensão do ecossistema científico nacional.

Palavras-Chave: Visualização de dados. BrCris. Interfaces visuais. Ciência aberta.

EIXO TEMÁTICO:

Técnicas, Ferramentas e
Infraestruturas

MODALIDADE:

Resumo expandido

DOI: 10.22477/x.ebbc.1095

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

DIAS, Thiago Magela Rodrigues; CANTO, Fabio Lorensi do; SEGUNDO, Washington L. R. Carvalho. Exploração visual da produção científica brasileira: capacidades analíticas da plataforma BrCris. In: EBBC - Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria. 10. **Anais [...]**. Curitiba, 2026. DOI: 10.22477/x.ebbc.1095. Disponível em: <https://doi.org/10.22477/x.ebbc.1095>.



1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o crescimento exponencial do volume de dados relacionados à atividade científica tem intensificado a demanda por infraestruturas capazes não apenas de integrar informações, mas também de permitir sua exploração e interpretação de forma eficiente. Nesse contexto, a visualização de dados tem se consolidado como um elemento fundamental para transformar grandes volumes de informações científicas em conhecimento interpretável, apoiando processos analíticos, transparência informacional e tomada de decisões baseada em evidências.

Os *Current Research Information Systems* (CRIS) desempenham papel central nesse processo ao oferecerem infraestruturas destinadas à integração e organização de informações sobre pesquisadores, instituições, projetos e produtos de pesquisa científica (Sivertsen, 2019).

A produção de conhecimento científico é um processo cumulativo e incremental (Huang; Glanzel e Zhang, 2021), no qual a identificação do estado da arte em determinada área depende da análise sistemática de publicações científicas e de outras formas de registro da atividade científica. Estudos sobre a evolução da ciência têm se apoiado principalmente na análise de publicações científicas (De Meis et al., 2003; Leta; Glanzel e Thijs, 2006), em análises de redes de colaboração científica (Yoshikane e Kageura, 2004) e na investigação de registros de patentes (Abbas; Zhang e Khan, 2014).

Diante desse cenário, surgiram iniciativas voltadas à construção de sistemas capazes de integrar e organizar dados sobre a produção científica em escala institucional ou nacional. A plataforma BrCris¹, coordenada pelo Instituto Brasileiro

¹ <https://brcris.ibict.br/pt-BR>

de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), surge como uma resposta a essa necessidade, oferecendo uma infraestrutura nacional para integração e disponibilização de dados científicos. O BrCris adota princípios da Ciência Aberta e segue padrões internacionais de interoperabilidade, como o modelo CERIF e a ontologia VIVO, permitindo a integração, certificação e reutilização de dados.

Neste contexto, este artigo tem como objetivo avaliar as capacidades analíticas da plataforma BrCris, com ênfase em seus mecanismos de visualização e exploração de dados, a partir da análise de suas interfaces, funcionalidades e potencial para suporte a estudos bibliométricos e cientométricos.

2 METODOLOGIA

Do ponto de vista do estudo apresentado neste artigo, a metodologia adotada possui caráter qualitativo e exploratório, baseada na análise sistemática das interfaces e funcionalidades da plataforma BrCris. O objetivo não consiste em descrever exhaustivamente a arquitetura do sistema, mas examinar suas capacidades de visualização e exploração de dados a partir da interação com suas interfaces e mecanismos analíticos.

A análise foi conduzida a partir de três dimensões principais: (i) mecanismos de busca e filtragem de dados; (ii) recursos de visualização interativa; e (iii) funcionalidades de exportação e interoperabilidade. Essas dimensões foram selecionadas por sua relevância no suporte a análises bibliométricas e cientométricas.

O desenvolvimento do sistema parte do pressuposto de que informações sobre a atividade científica são produzidas por múltiplos atores e depositadas em diferentes repositórios e bases de dados, frequentemente utilizando padrões heterogêneos de representação e armazenamento.

Diante desse cenário, foi desenvolvido um pipeline de integração capaz de lidar com essa heterogeneidade por meio de mecanismos automatizados de coleta e processamento de dados. Inicialmente foram identificadas e mapeadas mais de quinze fontes de dados relevantes para a construção da base informacional do sistema, incluindo a Plataforma Lattes, OpenAlex, DOAJ, Oasisbr, Espacenet, bases da CAPES, Wikidata, NDLTD e bases de dados de patentes do INPI, entre outras.

A coleta de dados foi realizada prioritariamente por meio de APIs REST, quando disponíveis, ou por meio de protocolos de coleta como OAI-PMH, além de mecanismos de coleta automatizada desenvolvidos especificamente para fontes que não disponibilizam interfaces de acesso estruturadas. Em todos os casos foram priorizados dados de acesso aberto, em conformidade com os princípios da Ciência Aberta. Após a coleta, os dados passam por processos de transformação e integração baseados em modelos complementares.

O processo de integração semântica inclui etapas de desambiguação de autores, deduplicação de registros e enriquecimento de metadados com informações provenientes de fontes externas. Além disso, foi implementado um mecanismo de certificação de dados, baseado na confiabilidade das fontes, na consistência interna dos registros e na presença de identificadores persistentes, como ORCID, DOI e ROR.

Por fim, os dados integrados são disponibilizados por meio de três tipos principais de interfaces:

1. uma interface de busca baseada em *Elasticsearch* e *Search-UI*;
2. painéis analíticos interativos que permitem filtragem dinâmica de dados;

3. mecanismos de visualização semântica e exportação de dados em formatos padronizados como CSV e GraphML.

Essa arquitetura permite que a visualização de dados seja tratada não apenas como camada de apresentação, mas como um componente analítico integrado à infraestrutura de dados científicos.

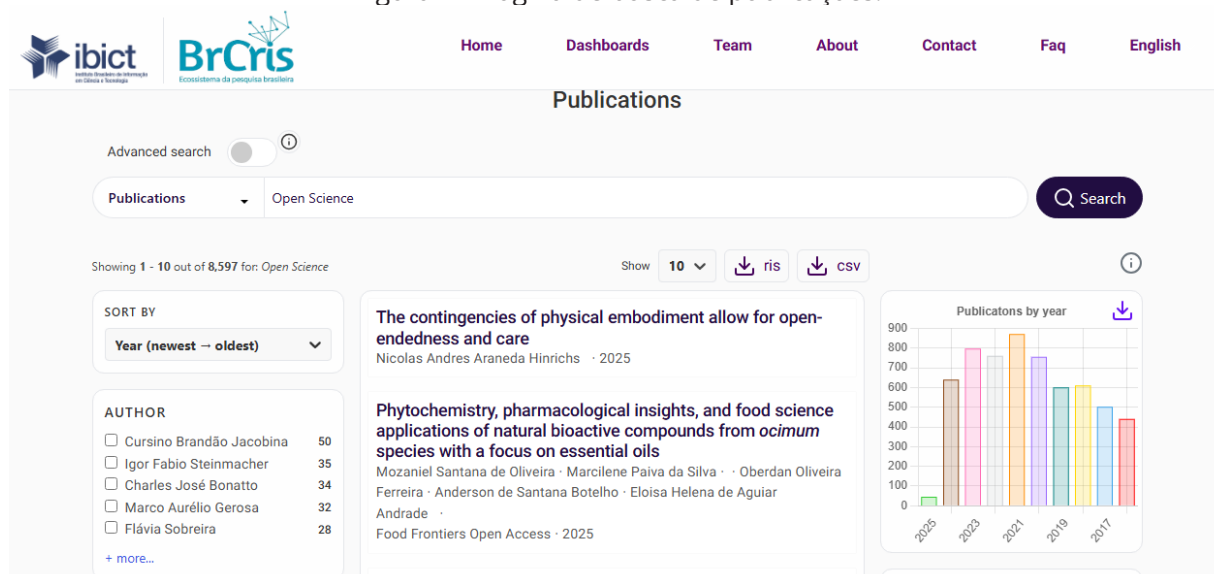
3 RESULTADOS

Os resultados apresentados nesta seção concentram-se na análise das interfaces visuais e dos mecanismos de interação oferecidos pela plataforma BrCris, destacando como essas ferramentas ampliam as possibilidades de exploração e análise de dados científicos integrados.

Em vez de enfatizar exclusivamente a agregação de dados provenientes de múltiplas fontes, a análise concentra-se na forma como os dados são apresentados ao usuário por meio de interfaces analíticas interativas, capazes de apoiar processos de descoberta de informação, filtragem dinâmica e geração de subconjuntos analíticos.

A interface de busca constitui o principal ponto de entrada para exploração do ecossistema informacional do BrCris. Essa interface foi projetada para permitir o acesso intuitivo a dados científicos integrados, possibilitando que usuários realizem consultas refinadas em diferentes tipos de entidades, como publicações, pesquisadores, instituições e projetos de pesquisa (Figura 1).

Figura 1 – Página de busca de publicações.



Fonte: Os autores (2026).

Uma característica central dessa interface é a possibilidade de aplicar filtros dinâmicos em múltiplas dimensões, como período temporal e tipo de produção. Esses filtros são aplicados em tempo real, reconfigurando automaticamente o conjunto de resultados e permitindo a exploração interativa dos dados.

Essa abordagem favorece processos de análise exploratória de dados científicos, nos quais o usuário pode construir diferentes perspectivas analíticas a partir de um mesmo conjunto de registros.

Além da interface de busca, a plataforma disponibiliza um conjunto de dashboards analíticos interativos, nos quais é possível explorar indicadores relacionados a diferentes entidades do sistema (Figura 2).

Palavras-chave

#	Palavra-chave	Grupos
1	Educação	2.375
2	Políticas Públicas	1.681
3	Cultura	1.353
4	Sustentabilidade	1.324
5	Saúde	1.123
6	Formação De Professores	1.111
7	Epidemiologia	1.093
8	Meio Ambiente	1.012
9	Ensino	920
10	Inovação	728
Total		409.223

Export: [Raw](#) [Formatted](#)

1 2 3 4 5 ... 5000 »

Palavras Chave

Word cloud content: Aprendizagem, Linguagem, Educação Ambiental, Meio Ambiente, Epidemiologia, Sustentabilidade, Estado, Avaliação, Diagnóstico, Ética, Ensino, Cultura, Qualidade De Vida, Literatura, História, Gênero, Cidadania, Política, Trabalho, Ecologia, Políticas Públicas, Memória, Nutrição, Tecnologia, Saúde, Inovação, Sociedade, Formação De Professores, Identidade, Desenvolvimento, Gestão, Direitos Humanos, Currículo, Biodiversidade, Biotecnologia.

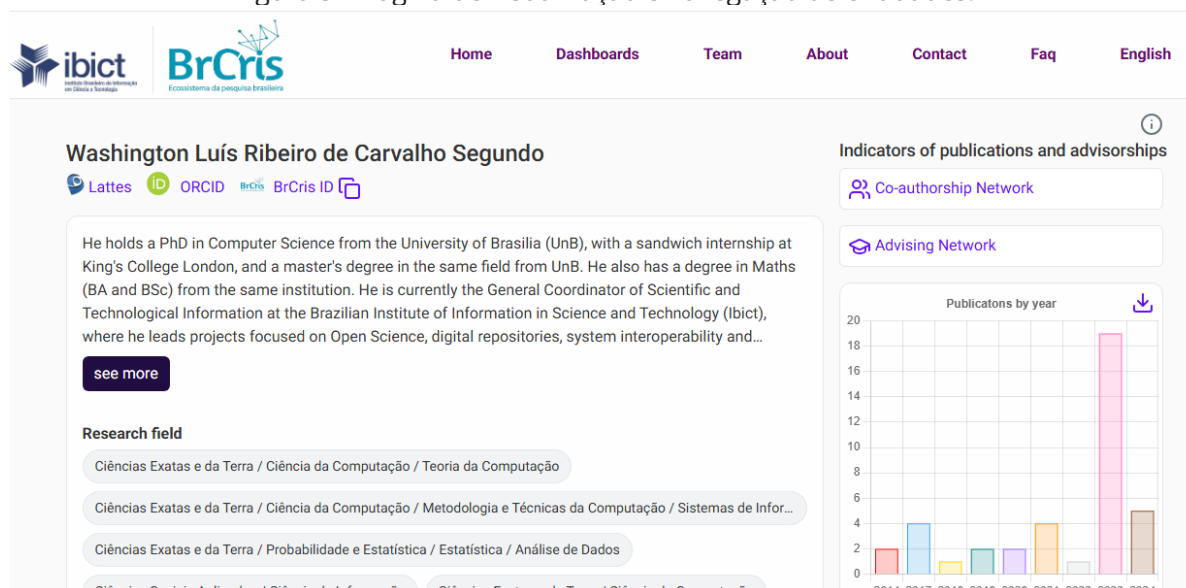
Palavras Chave - Count

Esses painéis permitem que os usuários investiguem padrões de produção científica, distribuição temática da pesquisa e relações institucionais, utilizando mecanismos de filtragem e seleção que geram visualizações customizadas a partir dos dados disponíveis.

A possibilidade de aplicar filtros combinados e gerar visualizações específicas permite a construção de análises comparativas entre instituições, áreas de conhecimento ou períodos temporais, contribuindo para estudos bibliométricos e cientométricos e análises de políticas científicas.

Outro recurso relevante da plataforma consiste nas visualizações associadas a entidades individuais, como pesquisadores, instituições ou publicações (Figura 3). Essas visualizações apresentam uma visão consolidada dos registros associados a cada entidade e permitem a navegação pelas relações existentes entre diferentes elementos do sistema. Essa funcionalidade possibilita que os usuários explorem redes de relações entre pesquisadores, projetos, publicações e instituições, permitindo identificar padrões de colaboração científica e estruturas de produção de conhecimento.

Figura 3 – Página de visualização e navegação de entidades.



Fonte: Os autores (2026).

Essas representações facilitam a identificação de comunidades científicas, estruturas de colaboração e padrões de interação entre pesquisadores. A análise dessas redes constitui uma ferramenta importante para estudos cientométricos e para a compreensão da organização social da ciência.

Uma das funcionalidades mais importantes do BrCris é a possibilidade de exportação de subconjuntos de dados em formatos padronizados. Os dados podem ser exportados em CSV, permitindo sua utilização em ferramentas de análise bibliométrica como *VOSviewer*, ou em *GraphML*, possibilitando a análise de redes em ferramentas como *Gephi*. Essas funcionalidades ampliam significativamente o potencial analítico da plataforma, permitindo que pesquisadores utilizem os dados integrados pelo sistema em diferentes ferramentas e ambientes de análise.

4 CONCLUSÕES

Este trabalho contribui para a literatura sobre sistemas CRIS e gestão de informações científicas ao evidenciar, a partir da análise das interfaces e funcionalidades da plataforma BrCris, como mecanismos de visualização de dados podem ser in-

corporados como componente analítico relevante em infraestruturas nacionais de informação científica. Os resultados indicam que a plataforma não se limita à integração de dados provenientes de múltiplas fontes, mas incorpora recursos que favorecem a exploração interativa, a filtragem dinâmica e a construção de diferentes perspectivas analíticas sobre a produção científica.

Observa-se que as interfaces de busca, os dashboards analíticos e os mecanismos de visualização de entidades individuais contribuem para ampliar as possibilidades de análise exploratória de dados científicos, especialmente no contexto de estudos bibliométricos e cientométricos. Além disso, a funcionalidade de exportação em formatos padronizados reforça o papel da plataforma como suporte a análises em ferramentas externas, ampliando seu uso em diferentes contextos de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABBAS, Assad; ZHANG, Limin; KHAN, Samee U. A literature review on the state-of-the-art in patent analysis. *World Patent Information*, v. 37, p. 3-13, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wpi.2013.12.006>. Acesso em: 13/03/2026.

DE MEIS, Leopoldo ; et al. The growing competition in Brazilian science: rites of passage, stress and burnout. *Brazilian journal of medical and biological research*, v. 36, n. 9, p. 1135-1141, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2003000900001>. Acesso em: 15/02/2026.

HUANG, Ying; GLÄNZEL, Wolfgang; ZHANG, Lin. Tracing the development of mapping knowledge domains. *Scientometrics*, v. 126, n. 7, p. 6201-6224, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03821-x>. Acesso em: 25/03/2026.

LETA, Jacqueline; GLÄNZEL, Wolfgang; THIJS, Bart. Science in Brazil. Part 2: Sectoral and institutional research profiles. *Scientometrics*, v. 67, n. 1, p. 87-105, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0051-y>. Acesso em: 18/02/2026.

SIVERTSEN, Gunnar. Developing Current Research Information Systems (CRIS) as data sources for studies of research. In: *Springer handbook of science and technology indicators*. Cham: Springer International Publishing, 2019. p. 667-683. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_25. Acesso em: 25/03/2026.



10° EBBC

Encontro Brasileiro de
Bibliometria e Cientometria



YOSHIKANE, Fuyuki; KAGEURA, Kyo. Comparative analysis of coauthorship networks of different domains: The growth and change of networks. *Scientometrics*, v. 60, n. 3, p. 435-446, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1023/B:-SCIE.0000034385.05897.46>. Acesso em: 03/03/2026.