

ESTUDOS DE REVISÃO SISTEMÁTICA EM PATENTE E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Dalvolinda Constantino da Silva   
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Ricardo Alexandre Reinaldo de Moraes   
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Cezar Karpinski   
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

RESUMO

A relevância das patentes como fonte de informação tecnológica fundamenta-se no reconhecimento do direito de exclusividade à invenção, o que garante proteção legal aos inventores, contribui para a disseminação do conhecimento tecnológico e promove a inovação. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é identificar e caracterizar, na literatura científica, as ferramentas de busca e recuperação de patentes, de modo a sintetizar suas aplicações e facilitar o acesso a essas fontes. A metodologia baseou-se na pesquisa bibliográfica da literatura nacional e internacional nas bases BRAPCI, Scopus, *Web of Science* e Portal de Periódicos da CAPES, seguida pela revisão sistemática da literatura, conforme protocolo PRISMA. Como resultado, foram identificadas oito ferramentas, incluindo protocolos, plataformas e *frameworks*, além de contribuições teóricas sobre aspectos históricos e classificatórios. Entre os artefatos estão o protocolo RSLP, a plataforma *BrCris*, o *framework PatentInspector* e o protocolo CTDIP, voltados a simplificar o acesso e ampliar a interação com bases nacionais e internacionais. Confirma-se o papel estratégico das patentes como fonte de informação tecnológica, sendo elaborado o Manual de Ferramentas de Busca de Patentes, que reúne soluções e orienta pesquisas futuras. Conclui-se sobre a necessidade de integração entre diferentes áreas do conhecimento e sobre o caráter inédito desta pesquisa.

Palavras-chave: Buscas de patentes. Fontes de informação tecnológica. Informação científica e tecnológica. Patente. Revisão Sistemática da Literatura.

SYSTEMATIC REVIEW STUDIES ON PATENTS AND INFORMATION RETRIEVAL

ABSTRACT

The relevance of patents as a source of technological information lies in recognizing the right of exclusivity to the invention, which ensures legal protection for inventors, supports the dissemination of technological knowledge, and fosters innovation. Accordingly, the purpose of this article is to identify and characterize, within scientific literature, the tools for patent search and retrieval, aiming to synthesize their applications and facilitate access to these sources. The methodology was based on a bibliographic research of national and international literature in BRAPCI, Scopus, Web of Science, and CAPES Journal Portal, followed by a systematic literature review according to the PRISMA protocol. As a result, eight tools were identified, including protocols, platforms, and frameworks, along with theoretical contributions on historical and classification aspects. Among the artifacts are the RSLP protocol, the BrCris platform, the PatentInspector framework, and the CTDIP protocol, designed to simplify access and expand interaction with national and international databases. The strategic role of patents as a source of technological information is confirmed, with the elaboration of the Patent Search Tools Manual, which gathers solutions and guides future research. The study concludes on the need for integration across different knowledge areas and highlights the originality of this research.

Keywords: Patent. Patent searches. Scientific and technological information. Sources of technological information. Systematic Literature Review

DOI <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/59416>

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

data-available-upon-request – Os dados de pesquisa só estão disponíveis mediante solicitação.

Recebido em: 29/05/2025

Aceito em: 13/08/2026

Editora Chefe: Lorena Tavares de Paula  

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia, amplamente presente na vida contemporânea, desperta tanto satisfação e entusiasmo quanto perplexidade, caracterizando-se como um tema de reflexão filosófica que engloba objetos, sistemas e processos. Ela molda uma mentalidade focada na eficiência e na rapidez, muitas vezes adotada sem questionamento, ou seja, além de ferramentas e práticas, a tecnologia reflete uma realidade que influencia nosso modo de agir e pensar (Cupani, 2016). Essa influência demonstra a potencialidade da tecnologia quando utilizada como fonte de informação, podendo isso ser observado por meio da necessidade das empresas em expandir a busca por inovações e desenvolvimento de novos produtos tecnológicos baseados na informação, gerando um dinamismo e uma interação com a sociedade que acarretam transformações nas relações comerciais e sociais (Rodrigues; Blattmann, 2014).

Entre as fontes de informação tecnológica, as patentes se apresentam como grande potencial informacional. As patentes descrevem detalhadamente invenções e modelos de utilidade, promovendo tanto a proteção jurídica quanto a difusão do conhecimento; beneficiam os inventores ao garantir exclusividade sobre suas criações e, simultaneamente, a sociedade, ao disponibilizar acesso público às informações técnicas que impulsionam a inovação (Cunha, 2016; WIPO², 2025, tradução nossa). O processo de obtenção inicia-se com o pedido de patente, correspondente ao depósito junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). A legislação brasileira estabelece que “ao autor de invenção ou modelo de utilidade será assegurado o direito de obter a patente que lhe garanta a propriedade, nas condições estabelecidas nesta Lei” (Brasil, 1996, art. 6º). Após o exame e deferimento, o INPI concede a carta-patente, documento oficial que materializa o direito de exclusividade, conforme previsto na Lei da Propriedade Industrial: “concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade” (Brasil, 1996, art. 2º).

A Convenção da União de Paris (CUP), estabelecida em 1883, marcou o primeiro acordo internacional de proteção à propriedade intelectual. Atualmente, a administração dos acordos internacionais está sob responsabilidade da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI).

² Sigla de *World Intellectual Property Organization* (WIPO), cuja tradução e sigla para o português é Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI).

Assim como o INPI, autarquia federal dedicada às patentes no Brasil, existem diversos bancos de dados exclusivos de patentes administrados por organizações regionais ou globais. Entre eles, destacam-se: *Espacenet*, uma plataforma de pesquisa que abrange documentos de patentes de mais de 100 países; *Latipat*, que reúne patentes da América Latina e da Espanha – ambas mantidas pelo *European Patent Office*³ (EPO) e a *Patent Public Search*⁴, que é uma plataforma do *United States Patent and Trademark Office*⁵ (USPTO), que fornece acesso a documentos de patentes americanas. Adicionalmente, destacam-se as bases de dados mantidas por organizações comerciais especializadas em resumos e análises de patentes, como o *Derwent Innovation Index* e o *Questel ORBIT Intelligence*, que oferecem recursos avançados para pesquisa e gestão de informações tecnológicas.

Originada no “Acordo de Estrasburgo” e concluída em 1971, a Classificação Internacional de Patentes (CIP) entrou em vigor a partir de 1975, visando facilitar a categorização e recuperação dos documentos de patente. Atualizada anualmente e administrada pela OMPI, sua aplicação é extensível a qualquer país membro da CUP. Complementando essa iniciativa, em 2013 a *Cooperative Patent Classification*⁶ (CPC) foi desenvolvida em parceria entre o EPO e o USPTO. A CPC apresenta uma categorização mais detalhada e específica que a CIP, permitindo uma busca de patentes mais precisa e eficiente, especialmente em áreas tecnológicas específicas.

Devido à variedade de bases de dados nacionais e internacionais, há especificidades em seus procedimentos de acesso e consulta, acarretando possível complexidade e exigência de conhecimento prévio, o que inibe a disseminação e utilização desta importante fonte de informação.

Os dados contidos em documentos de patentes podem ser muito úteis para pesquisadores, empreendedores e inventores, ajudando-os a avaliar os últimos desenvolvimentos em um campo tecnológico específico e a avaliar se suas próprias invenções podem ser patenteadas (WIPO, 2025, tradução nossa).

A motivação desta pesquisa está na escassez de estudos que utilizam as patentes como fonte de informação, possivelmente devido à sua própria

³ Tradução para português: Escritório Europeu de Patentes

⁴ Tradução para português: Busca Pública de Patentes

⁵ Tradução para português: Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos.

⁶ Tradução para português: Classificação Cooperativa de Patentes.

natureza de proteção à propriedade intelectual. Esse fator pode contribuir em dificultar o conhecimento e, conseqüentemente, o acesso às bases de patente, limitando a divulgação das ferramentas disponíveis para sua consulta e análise.

Grande parte da informação tecnológica disponível no mundo consta apenas em documentos de patentes, [...] Identificamos que apenas 33% dos pesquisadores utilizam as bases de patentes como fonte de informação tecnológica, onde mais de 65% das buscas foca na verificação da possibilidade de patenteamento. Constatamos que tais informações não são aplicadas em pesquisas acadêmicas, havendo amplo espaço para difusão e aplicação de tais conhecimentos (Grunevald; Kipper; Moraes, 2024, p. 2).

Visando solucionar as dificuldades de acesso às bases de patentes e buscando ampliar a visibilidade dessas ferramentas, este trabalho pretende responder à seguinte pergunta de pesquisa: **Quais estudos disponíveis na literatura científica abordam a busca de patentes por meio de revisões sistemáticas?** Desta forma, este trabalho tem como objetivo identificar e caracterizar as ferramentas de busca e recuperação de patentes presentes na literatura científica, buscando sintetizar suas aplicações e contribuir para o acesso e uso dessas ferramentas como fontes de informação tecnológica. Para cumprimento desse objetivo, foi realizada a revisão sistemática da literatura, a partir da qual os artigos selecionados possibilitam compreender a abrangência e a aplicabilidade dessa abordagem tanto no meio acadêmico quanto no setor tecnológico.

A revisão sistemática da literatura é um método de pesquisa rigoroso que segue um protocolo estruturado. Suas etapas envolvem a aplicação criteriosa de parâmetros de busca para mapear determinado tema com base em estudos publicados na área. Os estudos selecionados passam por uma análise crítica detalhada, com o objetivo de identificar a presença ou ausência de informações relevantes sobre a temática investigada. Essa abordagem permite que os resultados compilados contribuam de maneira significativa para embasar possíveis tomadas de decisão e orientar futuras pesquisas.

A revisão sistemática da literatura é uma modalidade de investigação científica que segue protocolos rígidos, transparentes e específicos com o intuito de explicitar todos os passos de busca, identificação, seleção, obtenção de dados, análise e descrição de uma pesquisa [...] Para a ciência da informação, a revisão sistemática é vital na consolidação de teorias e métodos, sendo detectada a melhora da frequência de uso do método em publicações na área, conforme indicadores no portal da base de dados em ciência da informação (Brito; Martins, 2023, p. 24).

A disseminação das bases de patentes possibilita um maior número de acessos, acarretando o desenvolvimento da autonomia e da agilidade em suas consultas. Esse processo auxilia em sua transparência frente ao mercado, tanto produtor quanto consumidor, facilitando a aproximação dos diferentes perfis de usuários, como pesquisadores, inventores, investidores, instituições e profissionais de distintas áreas. Assim, fortalece-se a interação entre as comunidades tecnológica e não tecnológica, ampliando o impacto das bases de patentes como meio de disseminação do conhecimento.

O restante deste trabalho está organizado da seguinte forma: a próxima seção apresenta a Metodologia, na qual são descritos, inicialmente, os procedimentos e critérios utilizados na pesquisa bibliográfica, seguidos pela exposição do fluxograma e das etapas da revisão sistemática da literatura. Em Resultados e Discussão, a análise tem início com uma breve contextualização, seguida da síntese dos principais aspectos identificados nos documentos examinados. Na sequência, discutem-se os Resultados Obtidos, finalizando a seção com a apresentação do manual elaborado como produto da pesquisa. As Considerações Finais ressaltam os principais pontos abordados ao longo do estudo, sugerem direções para pesquisas futuras e apresentam as expectativas quanto às contribuições que este trabalho pode oferecer à sociedade. Por fim, a seção de Referências reúne as obras citadas no texto, incluindo o manual desenvolvido.

2 METODOLOGIA

A pesquisa possui natureza exploratória e descritiva, visando investigar e documentar estudos sobre a busca de patentes disponíveis na literatura. Sua abordagem é qualitativa, destacando a análise crítica dos estudos identificados. Por meio da revisão sistemática da literatura, a pesquisa bibliográfica desempenha papel fundamental na identificação e compilação dos materiais relevantes à temática. A partir desses materiais, aplicam-se critérios rigorosos de inclusão e exclusão, possibilitando a análise crítica dos estudos selecionados.

2.1 Pesquisa bibliográfica

As bases de dados utilizadas foram Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI⁷), Scopus⁸, Web of Science⁹, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES¹⁰) e Google Scholar¹¹, sendo considerados os estudos nacionais e internacionais, nos idiomas português e inglês, sem restrição temporal, exceto aquelas inerentes às bases de dados consultadas. As buscas foram realizadas entre os dias 1º e 12 de outubro de 2024, com critérios específicos ajustados para cada base de dados, a fim de maximizar a recuperação de estudos pertinentes.

A escolha por múltiplas bases de dados visou ampliar a diversidade científica da pesquisa e o rigor metodológico, garantindo maior qualidade e abrangência à revisão. A BRAPCI representa a produção científica nacional em Ciência da Informação, enquanto Scopus e Web of Science proporcionam maior cobertura internacional e reconhecido impacto acadêmico. Contemplando coleções nacionais e internacionais, o Portal de Periódicos CAPES consolida-se como fonte estratégica para pesquisadores brasileiros, enquanto o Google Scholar proporciona facilidade de acesso a diferentes tipos de publicações. Em se tratando do tipo de documento, não foi estabelecido nenhum critério, sendo considerados resumos, artigos, trabalhos e demais publicações indexadas nas referidas bases.

Para garantir a formulação de estratégias de busca eficientes, foram aplicados critérios rigorosos, descritos no Quadro 1, que nortearam o processo de seleção e análise dos estudos.

Quadro 1 - Critérios de busca

Critérios	Descrição da Pesquisa
(I) Termos compostos sobre patente em português (Singular)	"procura patente" OR "procurar patente" OR "busca patente" OR "buscar patente" OR "acesso patente" OR "acessar patente" OR "pesquisa patente" OR "pesquisar patente" OR "localiza patente" OR "localizar patente" OR "consulta patente" OR "consultar patente"
(II)	"procura patentes" OR "procurar patentes" OR "busca patentes" OR "buscar patentes" OR "acesso patentes" OR "acessar patentes" OR "pesquisa patentes" OR "pesquisar patentes" OR "localiza patentes"

⁷ Site: <https://www.brapci.inf.br/>.

⁸ Site: <https://www-scopus-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic#basic>.

⁹ Site: <https://www-webofscience-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/basic-search>.

¹⁰ Site: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez96.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/lista-a-z-bases.html>.

¹¹ Site: <https://scholar-google-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/>.

Critérios	Descrição da Pesquisa
Termos compostos sobre patente em português (Plural)	OR "localizar patentes" OR "consulta patentes" OR "consultar patentes"
(III) Termos compostos sobre patente em inglês	"patent search" OR "patent find" OR "patent guide" OR "patent seek"
(IV) Termos simples, patente em português e inglês	patent OR patente OR patents OR patentes
(V) Termos técnicos	inpi OR wipo ¹² OR cip OR ipc OR ompi OR uspto OR latipat OR epo OR espacenet
(VI) Termos sobre revisão sistemática em português e inglês	"revisão sistemática de literatura" OR "revisão sistemática" OR "rsi" OR "sl" OR "systematic literature review" OR "systematic review" OR "SLR"

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Os critérios I, II, III, IV e V (Quadro 1) visam responder à primeira parte da pergunta de pesquisa, ou seja, à busca de patentes. O critério VI foi criado para atender à segunda parte da questão referente à utilização do procedimento de revisão sistemática. Considerando que cada base de dados possui especificidades e/ou limitações em suas opções de busca, alguns critérios de pesquisa não puderam ser aplicados em todas as bases, conforme descrito no Quadro 2. Esse quadro apresenta a análise dos critérios de pesquisa aplicados a cada uma das cinco bases.

Quadro 2 - Análise da aplicação dos critérios de pesquisa

Critério I
A aplicação dos termos compostos sobre patente no idioma português e no singular não apresentou êxito, uma vez que foram observados vários documentos combinando outros termos ao termo patente, ficando difícil esgotar esses tipos de combinações, o que acarretaria na limitação do resultado da busca. <u>Conclusão</u> Critério descartado em todas as bases de dados.
Critério II
A aplicação dos termos compostos sobre patente no idioma português e no plural não apresentou êxito, uma vez que foram observados vários documentos combinando outros termos ao termo patente, ficando difícil esgotar esses tipos de combinações, o que acarretaria na limitação do resultado da busca. <u>Conclusão</u> Critério descartado em todas as bases de dados.
Critério III
A aplicação dos termos compostos sobre patente no idioma inglês não apresentou êxito, uma vez que, apesar de o idioma sugerir menos combinações de termos junto ao termo patente, também fica difícil esgotar esses tipos de combinações, inclusive porque pode haver diferentes flexões verbais que resultariam na limitação do resultado de busca. <u>Conclusão</u> Critério descartado em todas as bases de dados.

¹² WIPO, tradução para português OMPI: <https://www.wipo.int/en/web/patents/>.

Critério IV
A aplicação dos termos simples sobre patente nos idiomas inglês e português apresentou-se como uma boa opção, uma vez que abrange qualquer documento relacionado ao tema, porém, decidiu-se por filtrar esses termos pelo título devido à sua grande relevância aos estudos. Todavia, em razão da limitação da opção de busca, optou-se por não aplicar o filtro por título nas bases de dados BRAPCI e <i>Google Scholar</i>. No caso da base BRAPCI, foi selecionado o filtro "Todos os campos" para minimizar o risco de um resultado insignificante após a análise manual futura. <u>Conclusão</u> Critério adotado em todas as bases de dados.
Critério V
Devido à relevância dos termos técnicos mencionados neste critério, os quais são indispensáveis a qualquer estudo relacionado à busca de patentes, optou-se por esse critério como complemento às buscas, em contribuição à objetividade do resultado e à minimização do volume de documentos. Todavia, em razão da limitação da opção de busca, esse critério não foi aplicado na base de dados BRAPCI. <u>Conclusão</u> Devido à manutenção da opção de busca avançada, esse critério não foi aplicado à base de dados BRAPCI. Critério aplicado às demais bases em combinação com os critérios IV e VI.
Critério VI
Devido à relevância da revisão sistemática à pergunta de pesquisa, optou-se pela variação deste termo em português e inglês, em contribuição à objetividade da busca. Todavia, em razão da limitação da opção de busca, esse critério não foi aplicado à base de dados BRAPCI. <u>Conclusão</u> Devido à manutenção da opção de busca avançada, esse critério não foi aplicado à base de dados BRAPCI. Critério aplicado às demais bases em combinação com os critérios IV e VI.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Como resultado da análise dos testes, foram julgados como mais eficientes os seguintes critérios de busca: a concatenação completa dos critérios IV, V e VI para as bases de dados Scopus (166 registros), *Web of Science* (quatro registros) e *Google Scholar* (19.400 registros); a concatenação adaptada dos critérios IV e VI junto a cada termo individual do critério V, para a base de dados do Portal de Periódicos da CAPES (39 registros); quanto à base de dados BRAPCI, optou-se pela adaptação do critério de busca IV para pesquisar os termos individualmente (674 registros), enquanto que os critérios de busca V e VI não foram analisados, em consequência da situação de manutenção da busca avançada dessa plataforma, além da impossibilidade de uso do operador booleano **OR** na busca simples.

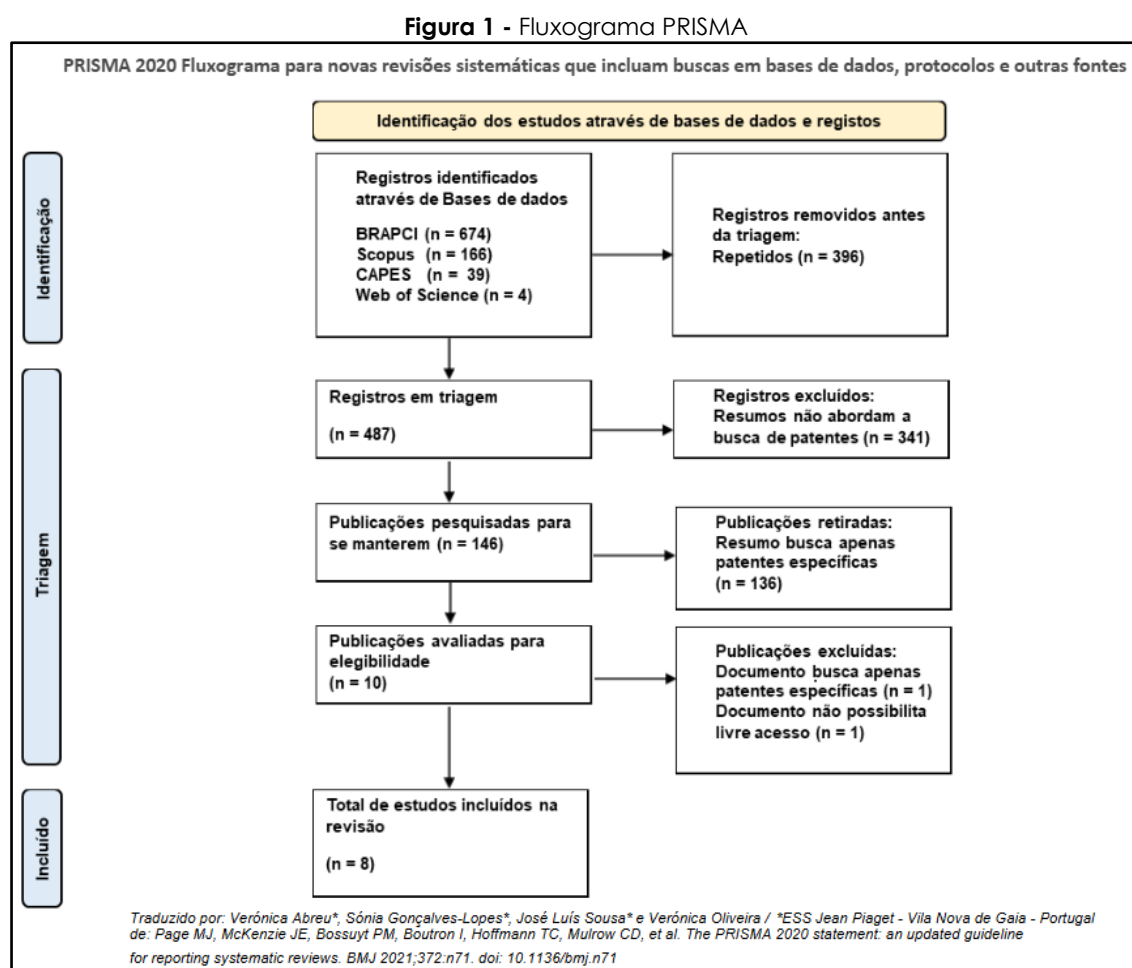
Apesar da relevante contribuição que a base de dados *Google Scholar* pode proporcionar na categoria de fonte de informação de literatura cinzenta¹³, observou-se que a limitação em suas opções de filtro resultou em um volume elevado de documentos, o que inviabiliza o progresso da pesquisa,

¹³ [...] documentos não convencionais e semipublicados [...] que têm pouca probabilidade de serem adquiridos através dos canais usuais de venda de publicações, já que nas origens de sua elaboração o aspecto da comercialização não é levado em conta por seus editores (Gomes; Mendonça; Souza, 2007).

optando-se, portanto, pela eliminação dessa base de dados no corrente trabalho.

2.2 Revisão sistemática da literatura

Após a avaliação do número de registros das demais bases de dados em seus respectivos critérios de pesquisa, a quantidade de documentos ficou distribuída conforme fluxograma a seguir (Figura 1). Para garantir que a revisão sistemática fosse conduzida com rigor metodológico e que os resultados fossem apresentados de forma clara e acessível, foram aplicadas as diretrizes do protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* PRISMA¹⁴.



Fonte: Adaptada pelo autor, conforme Prisma (2020).

¹⁴ Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA): tradução para o português, Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises: <https://www.prisma-statement.org/>.

Conforme ilustrado na Figura 1, o fluxograma PRISMA estrutura-se em três etapas: "Identificação", "Triagem" e "Incluído", cujos detalhes são apresentados a seguir.

Na etapa "Identificação", foram inicialmente recuperados 883 documentos nos idiomas inglês ou português. Com o auxílio da ferramenta Mendeley¹⁵, os 396 registros duplicados foram removidos, resultando em 487 documentos únicos.

Na etapa "Triagem", a verificação dos 487 registros foi agilizada pela ferramenta Rayyan¹⁶. Em um primeiro filtro, foram selecionados, por dois revisores, os documentos cujos resumos abordavam a busca de patentes, resultando na exclusão de 341 documentos e na retenção de 146 documentos. Na sequência, analisou-se quais bases de dados de patentes eram mencionadas nos resumos desses 146 documentos. Observou-se que 75 registros faziam referência ao acesso a bases de dados primárias de patentes nacionais e/ou internacionais; 26 registros não especificavam a base de dados no resumo; e 45 registros estavam acessando os documentos de patentes indexados em bases secundárias, distribuídos da seguinte forma: *Derwent Innovation Index* (19), *Questel ORBIT Intelligence* (9), *Outras* (9), *Patent2net* (3), *Brazilian Current Research Information System (BrCris)* (2), *PatentsView* (1), *Lens* (1) e *Clarivate Integrity* (1).

Além disso, 136 publicações tratavam exclusivamente da busca de patentes específicas de determinadas áreas do conhecimento ou instituições depositantes. Esses registros foram excluídos, restando 10 documentos que abordavam em seus resumos a busca de patentes como uma fonte de informação mais ampla. Posteriormente, os 10 documentos selecionados foram analisados integralmente. Durante essa etapa, dois documentos foram excluídos: um por não estar disponível para acesso livre e outro por tratar exclusivamente da busca de patentes de uma área específica ou de uma instituição depositante.

Como resultado final, na etapa "Incluído", oito documentos foram considerados elegíveis para a pesquisa.

¹⁵ Gerenciador de referências: <https://www.mendeley.com/>.

¹⁶ Aplicativo de auxílio às pesquisas de revisão sistemática e metanálise: <https://www.rayyan.ai/>.

3 RESULTADOS

Os oito documentos incluídos na revisão foram analisados detalhadamente. A avaliação contemplou aspectos como os objetivos de cada estudo, os métodos empregados na busca de patentes, um recorte da abordagem conceitual ou técnica, o público-alvo, os diferenciais das propostas apresentadas e o produto final descrito em cada artigo. Destaca-se que, entre os documentos analisados, o estudo de Petrakis *et al.* (2023) baseia-se em uma revisão da literatura internacional a partir da base de dados Scopus, enquanto os demais foram obtidos na BRAPCI.

Com relação à abordagem utilizada na busca de patentes, seis documentos exploram o uso de ferramentas específicas: Cunha, Volpato e Pedron (2023); Cunha, Volpato e Pedron (2024); Dias *et al.* (2023a); Dias *et al.* (2023b); Petrakis *et al.* (2023) e Silva, Dias e Carvalho Segundo (2023). Essas ferramentas incluem *softwares*, *frameworks* e plataformas voltados para a recuperação e análise de patentes. Por outro lado, os estudos de França (1997) e Jannuzzi, Amorim e Souza (2007) não mencionam o uso de ferramentas para esse propósito.

Dentre os documentos, também foram identificados dois estudos relacionados à abordagem da Revisão Sistemática da Literatura Patentária (RSLP). Esses estudos abordam a revisão executada diretamente nas bases de dados de patentes com o auxílio de um artefato de *software* que permite registrar a quantidade de documentos obtidos durante as buscas. O que diferencia essa RSL da tradicional é a substituição da fonte de consulta literária pelas fontes de repositórios de patentes. Cunha, Volpato e Pedron (2023) mencionam a realização de uma revisão sistemática da literatura na etapa de conscientização do problema, enquanto os mesmos autores, em estudo posterior (2024), detalham que essa abordagem tem como objetivo identificar as áreas do conhecimento que utilizam documentos de patentes na construção do conhecimento científico. Constata-se, portanto, que as RSLs encontradas não abordam especificamente o uso de ferramentas voltadas à busca de patentes, o que sugere um caráter inédito para a presente revisão.

3.1 Síntese dos aspectos avaliados

No que se refere ao objetivo do estudo, Cunha, Volpato e Pedron (2023) e Cunha, Volpato e Pedron (2024) abordam a mesma temática relacionada ao protocolo RSLP para a área das Ciências Sociais Aplicadas. O primeiro estudo descreve o contexto que levou à identificação da complexidade da linguagem de acesso às bases patentárias, resultando na criação do protocolo, enquanto o segundo detalha a tecnologia utilizada em seu desenvolvimento. Dias *et al.* (2023a) e Dias *et al.* (2023b) apresentam a plataforma *BrCris*. No primeiro trabalho, os autores destacam sua contribuição como agregadora de repositórios de dados, e no segundo focam na apresentação geral da plataforma. França (1997) fornece uma abordagem teórica abrangente sobre o contexto das patentes, informando aspectos históricos, estatutos, legislações, instituições, indexadores e bases de dados. Jannuzzi, Amorim e Souza (2007) analisam as causas da subjetividade nas etapas de construção da identidade das patentes de invenção, com ênfase na categorização e indexação. Petrakis *et al.* (2023) propõem uma ferramenta de código aberto chamada *PatentInspector*, desenvolvida para simplificar o acesso e a análise de patentes. Por fim, Silva, Dias e Carvalho Segundo (2023) apresentam o Protocolo Coleta e Tratamento de Dados Patentários (CTDP), um *framework* projetado para lidar com grandes volumes de dados patentários.

Quanto ao “método de busca de patentes”, Cunha, Volpato e Pedron (2023, 2024) abordam o acesso às bases de dados INPI, *Espacenet*, CIP e CPC. A plataforma analisada por Dias *et al.* (2023a, 2023b) acessa todas as bases de dados científicas abertas de âmbito nacional. França (1997) apresenta informações sobre bases de dados históricas e secundárias, além das oficiais EPO, INPI e CIP. Jannuzzi, Amorim e Souza (2007) destacam o papel fundamental da base CIP como indexadora. Petrakis *et al.* (2023) associam a aplicação de sua ferramenta à base de dados americana USPTO, além do uso das classificações CIP e CPC. Por fim, Silva, Dias e Carvalho Segundo (2023) utilizam a base CIP e acessam à base de dados *Espacenet* no contexto das patentes. Além disso, em outros contextos fora do escopo deste trabalho, mencionam o uso das bases INPI, para programas de computador, e Lattes, para currículos.

A descrição do recorte conceitual e técnico das pesquisas permite compreender suas diferentes linhas de estudo, distinguindo trabalhos com foco teórico daqueles que apresentam implementações práticas.

No âmbito da abordagem conceitual, Cunha, Volpato e Pedron (2023) contextualizam o desenvolvimento de um Protocolo RSLP. França (1997), por sua vez, alerta empresas e governos sobre o potencial dos documentos de patentes para identificar tendências tecnológicas em diversos setores e países. Jannuzzi, Amorim e Souza (2007) discutem a subjetividade da indexação pela CIP, argumentando que essa característica reflete a autonomia dos indivíduos na seleção de objetos para construção de representações.

Na abordagem técnica, Cunha, Volpato e Pedron (2024) apresentam a interface de autenticação e o sistema de cadastro de estratégias de busca de patentes, além de descreverem um artefato que integra múltiplos bancos de dados, desenvolvido com *HyperText Markup Language 5* (HTML5), *Cascading Style Sheets 3* (CSS3), *jQuery*, *JavaScript*, *Hypertext Preprocessor 7.3* (PHP 7.3) e *Structured Query Language* (MySQL). Dias *et al.* (2023a, 2023b) adotam um esquema de representação de dados em níveis lógico e semântico: o primeiro organiza entidades e atributos conectados por relações binárias, e o segundo estrutura uma ontologia que possibilita a visualização e navegação dos dados como um grafo de conhecimento. Petrakis *et al.* (2023) descrevem a ferramenta *PatentInspector*, desenvolvida como um aplicativo web padrão, composto de componentes *frontend* e *backend*. O *backend* é implementado em *Python 3.11* e *Django*, utilizando os bancos de dados *Postgres* e *SQL*, enquanto o *frontend* é baseado no *framework Vue.js*. Por fim, Silva, Dias e Carvalho Segundo (2023) desenvolvem um *framework* baseado na documentação da *Open Patent Services RESTful Web Services* da *Espacenet*. O sistema implementa um algoritmo em *Python* que, a partir de critérios de pesquisa de patentes, realiza requisições a uma *Application Programming Interface*¹⁷ (API) e estrutura os resultados em um repositório de dados local.

Na sugestão de público-alvo, os estudos de Dias *et al.* (2023a, 2023b) associam seus produtos a usuários em geral, enquanto que França (1997) e Jannuzzi, Amorim e Souza (2007) não especificam um público-alvo definido. Os trabalhos de Cunha, Volpato e Pedron (2023, 2024) indicam que, apesar de seus

¹⁷ Tradução para português: Interface de Programação de Aplicação.

protocolos terem sido pensados para pesquisadores da área das ciências sociais aplicadas, eles também podem ser utilizados em outras áreas do conhecimento, incluindo usuários com pouca familiaridade com as bases patentárias. Petrakis *et al.* (2023) detalham mais especificamente os potenciais usuários de sua ferramenta, considerando sua aplicação prática para diferentes objetivos e propósitos. Entre os principais públicos, destacam-se desenvolvedores, inventores de patentes, economistas, departamentos de Recursos Humanos (RH), formuladores de políticas e pesquisadores. Por fim, o *framework* de Silva, Dias e Carvalho Segundo (2023) é voltado para pesquisadores, empresas e instituições interessadas no acompanhamento tecnológico.

Avaliando o diferencial da proposta, Cunha, Volpato e Pedron (2023) argumentam que sua ferramenta RSLP busca reduzir a complexidade da linguagem de acesso às bases patentárias, um dos principais desafios na exploração de documentos de patentes. No estudo seguinte, Cunha, Volpato e Pedron (2024) ampliam essa abordagem ao propor uma ferramenta que permite a usuários não familiarizados com a linguagem técnica das bases patentárias construir estratégias de busca utilizando palavras-chave, classificadores e operadores lógicos para a seleção de documentos relevantes. Dias *et al.* (2023a) afirmam que sua plataforma é uma proposta ímpar no mundo, uma vez que facilita obter um panorama abrangente da produção acadêmica e científica brasileira. Dias *et al.* (2023b) ressaltam que o diferencial da plataforma está na possibilidade de exportação de subconjuntos de dados em formatos padronizados, como arquivos .csv, permitindo integração com diversas ferramentas de análise e visualização de dados. Essa funcionalidade proporciona maior flexibilidade e aprofundamento das análises.

No contexto das abordagens conceituais, França (1997) se diferencia por sua análise crítica, conceitual e histórica sobre patentes e CIP, enquanto Jannuzzi, Amorim e Souza (2007) oferecem uma visão abrangente e crítica da CIP, enfatizando a subjetividade na indexação de documentos de patentes e suas implicações na classificação internacional. Petrakis *et al.* (2023) defendem que, diferentemente dos inúmeros *softwares* proprietários, sua ferramenta *PatentInspector* foca em pesquisa e *insights* semânticos de patentes, utilizando modelagem de tópicos, análise de citações e visualizações. Essa abordagem

representa uma nova perspectiva sobre a análise de patentes. Por fim, Silva, Dias e Carvalho Segundo (2023) destacam que o diferencial de seu *framework* está na capacidade de manipulação de grandes volumes de dados, superando as limitações frequentemente encontradas nos repositórios *on-line* existentes.

No último aspecto, relacionado ao produto final, Cunha, Volpato e Pedron (2023, 2024) apresentam um artefato intitulado RSLP¹⁸, que consiste em um conjunto de expressões de buscas otimizadas para pesquisas em bases de dados, geradas via plataforma por meio da combinação de classificadores de patente, palavras-chaves, termos desejados e operadores lógicos. Dias *et al.* (2023a, 2023b) desenvolveram uma plataforma para busca de patentes e análise gráfica de indicadores *BrCris*¹⁹. Como resultado de sua pesquisa, França (1997) apresenta um conteúdo teórico abrangente alinhado ao seu objetivo, sem a entrega de um *software* ou ferramenta específica. Jannuzzi, Amorim e Souza (2007) disponibilizam uma figura ilustrativa do fluxograma de indexação e recuperação da informação, além de uma tabela que evidencia as divergências na indexação de documentos de patentes. O produto final de Petrakis *et al.* (2023) é uma ferramenta pública e de código aberto nomeada *PatentInspector*²⁰ que permite análises descritivas, identificação de eixos temáticos e análise de redes de citações com base em patentes registradas nos Estados Unidos. Silva, Dias e Carvalho Segundo (2023) apresentam seu *framework* em formato de um pacote compilado que será disponibilizado no repositório oficial *Python Package Index* (PyPI) assim que for concluído o processo de registro junto ao INPI.

As informações técnicas e conceituais detalhadas na RSL, juntamente com suas respectivas referências bibliográficas, serviram como insumo para a elaboração do Manual de Ferramentas de Busca de Patentes (Silva; Moraes; Karpinski, 2025). Esse manual tem como objetivo facilitar a divulgação de ferramentas voltadas à simplificação da interação dos usuários com as bases de dados patentárias, contribuindo para um acesso mais intuitivo e eficiente a essas informações.

¹⁸ Registro INPI BR512022000604-9; programa de computador:

<https://www.patentesbrasil.com.br/rslp/>.

¹⁹ Tradução para português: Sistema Brasileiro de Informação Científica Atual:

<https://brcris.ibict.br/pt-BR>.

²⁰ Site: <https://patentinspector.csd.auth.gr/>.

3.2 Discussão

Conforme exposto, foram identificados estudos que abordam diferentes ferramentas para busca e análise de patentes, as quais utilizam uma ampla variedade de bases de dados patentárias e sistemas de classificação. Além das abordagens técnicas, também foram analisados estudos com enfoques teóricos, cujas contribuições são fundamentais para o entendimento da história, terminologias, legislação e conceitos essenciais do universo das patentes. Esses estudos ainda promovem uma visão crítica sobre a relevância dos indexadores na recuperação da informação patentária.

As ferramentas identificadas estão disponíveis em diferentes formatos, tais como:

- *Software* (RSLP) voltado à construção de estratégias de busca de patentes;
- Plataforma (*BrCris*) para busca e análise de patentes;
- *Framework* (*PatentInspector*) para busca e análise de patentes americanas;
- *Framework* (CTDP) para estruturação de uma base de dados local.

Apesar de suas especificidades, todas essas ferramentas compartilham o objetivo comum de facilitar o acesso e a busca por patentes, tanto em bases nacionais quanto internacionais. Além de aproximar os usuários desse importante repositório de conhecimento, elas contribuem para tornar a interação mais intuitiva e acessível, beneficiando públicos diversos, como pesquisadores, inventores, investidores, instituições e demais profissionais, inclusive aqueles com pouca familiaridade com o tema.

Outro diferencial dessas ferramentas é a possibilidade de análise avançada dos dados extraídos das patentes, seja por meio de visualizações gráficas integradas ou pela exportação de arquivos em formatos compatíveis com ferramentas de análise gráfica. Segundo França (1997, p. 261),

É fundamental o uso de métodos computacionais para que, a partir de bases e bancos de dados, usando-se ferramentas de interrogação (*queries*) formuladas pela lógica *booleana*, seja possível extrair, não meramente dados [...], mas suas inter-relações estruturadas como conhecimento tecnológico estratégico a ser racionalmente usado [...]. Levantamentos estatísticos feitos com base nas patentes podem também indicar as tendências econômicas em indústrias e mercados e permitem a previsão de avanço em campos tecnológicos específicos.

Em relação à pergunta de pesquisa, observa-se que a baixa representatividade da revisão sistemática da literatura (25% das publicações avaliadas) sugere refletir sua ainda limitada aplicação em áreas do conhecimento além da saúde, domínio no qual essa metodologia teve sua origem e consolidou-se.

3.3 Breve apresentação do manual

O Manual de Ferramentas de Busca de Patentes (Silva; Moraes; Karpinski, 2025) possui uma abordagem teórica introdutória no Tópico 1, que visa fornecer uma compreensão do contexto histórico e conceitual das patentes. Além disso, inclui uma apresentação visual das ferramentas acompanhada da descrição de suas principais funcionalidades, facilitando tanto sua aplicação prática quanto o esclarecimento de dúvidas. Dessa forma, busca tornar o acesso a essas tecnologias mais intuitivo para diferentes perfis de usuários. O tópico inicial também aborda as principais organizações, instituições, plataformas e siglas relevantes no contexto das patentes, além de descrever o propósito, o público-alvo e a estrutura do manual.

O manual tem como objetivo apresentar as ferramentas de busca de patentes identificadas na RSL realizada nesta pesquisa. Essas ferramentas facilitam a interação com bases de dados patentárias, tornando as patentes mais acessíveis e ampliando a autonomia e a agilidade na consulta. Com isso, busca-se fomentar a disseminação das patentes como fonte de informação tecnológica e contribuir para uma maior transparência no mercado. O material é direcionado a pesquisadores, inventores, investidores, instituições, profissionais da área e usuários em geral, incluindo aqueles com pouco conhecimento sobre patentes.

Estruturalmente, o manual apresenta quatro ferramentas de busca de patentes, cada uma detalhada em seções específicas: o protocolo RSLP (Tópicos 2), o *framework PatentInspector* (Tópicos 3), a plataforma *BrCris* (Tópicos 4) e o protocolo CTDp (Tópicos 5). Cada ferramenta é introduzida com uma breve descrição, conforme detalhado a seguir:

- **Protocolo RSLP:** um artefato desenvolvido em plataforma web que auxilia na construção de estratégias de busca em bases patentárias. A partir das informações fornecidas pelo usuário, o

protocolo combina classificadores de patentes com palavras-chave para otimizar a recuperação de documentos relevantes.

- **Framework PatentInspector:** uma ferramenta pública e de código aberto que se destaca na realização de análises descritivas, identificação de eixos temáticos e mapeamento de redes de citação, contribuindo significativamente para o estudo e compreensão de dados patentários.
- **Plataforma BrCris:** permite a busca de patentes por meio de uma interface web, oferecendo recursos para análise gráfica de indicadores. Embora a plataforma abarque diversos tipos de produtos, sua abordagem no manual está restrita ao contexto das patentes.
- **Protocolo CTDp:** um *framework* disponibilizado como um pacote compilado, planejado para ser distribuído no PyPI, o repositório oficial do *Python*.

Após a apresentação das descrições de cada ferramenta, são introduzidos seus respectivos subtópicos, que abrangem informações gerais, principais funcionalidades e considerações adicionais. As informações gerais são organizadas em um quadro que, além de apresentar o nome da ferramenta, inclui sua descrição técnica, diferenciais, bases de dados consultadas, público-alvo, possível endereço web e eventual registro patentário. Essa estrutura visa fornecer uma visão clara e objetiva sobre cada ferramenta, facilitando sua compreensão e aplicação.

A parte final do manual apresenta a conclusão (Tópico 6), na qual são retomados pontos essenciais abordados ao longo do conteúdo, incluindo sua proposta, estrutura, as ferramentas avaliadas e a expectativa de contribuição do material para a comunidade. Além disso, destaca-se a importância da disseminação das patentes como fonte de informação tecnológica.

Para mais detalhes, a versão completa do Manual de Ferramentas de Busca de Patentes (Silva; Moraes; Karpinski, 2025) encontra-se disponível na plataforma *GitHub*²¹.

²¹ Site: <https://github.com/dalvolinda/informacao-tecnologica/blob/main/ManualFerramentasBuscaPatentes.pdf>.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática da literatura conduzida neste estudo permitiu a identificação de diversos artefatos voltados à busca de patentes, cujas propostas buscam simplificar a interação dos usuários com bases patentárias e ampliar o acesso a essas valiosas fontes de informações. A partir dessa análise, tornou-se possível a elaboração do Manual de Ferramentas de Busca de Patentes (Silva; Moraes; Karpinski, 2025), um recurso que visa facilitar o uso dessas ferramentas e incentivar a exploração do conhecimento contido nos documentos de patentes.

Adicionalmente, a RSL identificou estudos que empregam a revisão sistemática da literatura em diferentes abordagens, respondendo parcial ou totalmente à pergunta de pesquisa, o que reforça a necessidade de aprofundar investigações sobre o tema, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de ferramentas mais acessíveis e eficazes na recuperação de informações patentárias.

Outro ponto relevante é que a aplicação da RSL nas bases BRAPCI, Scopus, Web of Science e Portal de Periódicos da CAPES demonstrou que, mesmo em bases não especializadas em tecnologia, é possível encontrar estudos que dialogam com o contexto tecnológico das patentes. Isso evidencia o potencial interdisciplinar do tema e a importância de ferramentas de busca mais acessíveis, capazes de aproximar pesquisadores e profissionais de diferentes áreas do conhecimento desse universo informacional.

Como perspectiva para estudos futuros, sugere-se o desenvolvimento de uma nova ferramenta que integre as melhores práticas identificadas nos artefatos analisados, considerando seus diferenciais e suas limitações. Dessa forma, espera-se não apenas ampliar a eficácia das buscas patentárias, mas também proporcionar um ambiente mais intuitivo e eficiente para usuários com distintos níveis de familiaridade com o tema.

Finalizando, espera-se que tanto a revisão sistemática da literatura quanto o manual desenvolvido a partir dela possam auxiliar na utilização e divulgação das ferramentas analisadas, além de inspirar novas pesquisas e incentivar a criação de soluções inovadoras para o aprimoramento da busca e análise de patentes. Que este estudo contribua, portanto, para a aproximação de usuários às bases patentárias e para a disseminação do conhecimento

tecnológico nelas contido, promovendo um maior aproveitamento desse recurso estratégico na produção científica e na inovação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília (DF): Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm. Acesso em 9 de ago. 2026.

BRITO, J. C. B.; MARTINS, D. L. Revisão sistemática da literatura na ciência da informação: uma descrição detalhada dos passos metodológicos. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 14, n. 2, 2023. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/236231>. Acesso em: 12 out. 2024.

CUNHA, K. C. T.; VOLPATO, G.; PEDRON, C. D. Desenvolvimento de um protocolo de revisão sistemática de bases patentárias: a complexidade da linguagem de acesso. In: WORKSHOP DE INFORMAÇÃO, DADOS E TECNOLOGIA (WIDaT) 6., 2023, Brasília (DF). **Anais [...]**. Brasília (DF): WIDaT, 2023. DOI <https://doi.org/10.22477/vi.widat.61>.

CUNHA, K. C. T.; VOLPATO, G.; PEDRON, C. D. Desenvolvimento de protocolo de revisão sistemática de bases patentárias como instrumento de apoio a pesquisadores. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 53, n. [Especial], 2024, p.193-215. DOI <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v53i.6869>.

CUNHA, M. B. **Para saber mais**: fontes de informação em ciência e tecnologia. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2016.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2016.

DIAS, T. M. R.; SILVA, V. S.; SILVA, J. V.; GABRIEL JUNIOR, R. F.; MOREIRA, T. H. J.; OLIVEIRA, T. A.; MENA-CHALCO, J. P.; CARVALHO SEGUNDO, W. L. R. O BrCris como ferramenta para acesso e avaliação da ciência. **Bibliocanto**, v. 9, n. 2, 2023a. DOI <https://doi.org/10.21680/2447-7842.2023v9n2ID33838>.

DIAS, T. M. R.; CARVALHO SEGUNDO, W. L. R.; SILVA, V. S.; PINTO, A. L. Plataforma BrCris: uma abordagem abrangente para a análise e compreensão do ecossistema de pesquisa científica no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 23., 2023, Aracaju. **Anais [...]**. Aracaju: ANCIB, 2023b. Disponível em: <https://enancib.ancib.org/enancib/en/article/view/1790>. Acesso em: 26 ago. 2026.

FRANÇA, R. O. Patente como fonte de informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, 1997. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/pci/article/view/23241>. Acesso em: 26 ago. 2026.

GOMES, S. L. R.; MENDONÇA, M. A. R.; SOUZA, C. M. Literatura Cinzenta. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

GRUNEVALD, I.; KIPPER, L. M.; MORAES, J. A. R. Bases de patentes como fonte de informação tecnológica na área de Engenharia I: evidências de especialistas brasileiros. **International Journal of Innovation**, v. 12, n. 2, p. 1-35, 2024. DOI <https://doi.org/10.5585/2024.24420>.

JANNUZZI, A. H. L.; AMORIM, R. C. R.; SOUZA, C. G. Implicações da categorização e indexação na recuperação da informação tecnológica contida em documentos de patentes. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 2, 2007. DOI <https://doi.org/10.1590/S0100-19652007000200003>.

PETRAKIS, K.; GEORGIOU, K.; MITTAS, N.; ANGELIS, L. PatentInspector: An Open-Source Tool for Applied Patent Analysis and Information Extraction. **Applied Sciences**, v. 13, n. 24, e-13147, 2023. DOI <https://doi.org/10.3390/app132413147>.

RODRIGUES, C.; BLATTMANN, U. Gestão da informação e a importância do uso de fontes de informação para geração de conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 4-29, jul. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/RMwpcd5QyLSBnTxkM3YHtDw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 ago. 2026.

SILVA, D. C.; MORAES, R. A. R.; KARPINSKI, C. **Manual de ferramentas de busca de patentes**. Florianópolis: [s. n.], 2025. Disponível em: <https://github.com/dalvolinda/informacao-tecnologica/blob/main/ManualFerramentasBuscaPatentes.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2025.

SILVA, R. R.; DIAS, T. M. R.; CARVALHO SEGUNDO, W. L. R. Proposição de um framework de coleta e tratamento de dados sobre a produção técnica brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 23., 2023, Aracaju. **Anais** [...]. Aracaju: ANCIB, 2023. Disponível em: <https://enancib.ancib.org/enancib/en/article/view/813>. Acesso em: 26 ago. 2026.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **Patents**. [S. l.]: WIPO, 2025. Disponível em: <https://www.wipo.int/en/web/patents/>. Acesso em: 12 abr. 2025.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de natureza pessoal, financeira, intelectual, profissional, política ou religiosa relacionados a este artigo.

CONTRIBUIÇÕES DAS AUTORIAS

Informa-se nesta seção as funções de cada autoria, de acordo com a [taxonomia CRediT](#), conforme orientado na página da revista PCI:

Função	Definição
Conceituação	Dalvolinda Constantino da Silva; Ricardo Alexandre Reinaldo de Moraes; Cezar Karpinski.
Curadoria de dados	Dalvolinda Constantino da Silva.
Análise Formal	Dalvolinda Constantino da Silva.
Obtenção de financiamento	—
Investigação	Dalvolinda Constantino da Silva.
Metodologia	Dalvolinda Constantino da Silva.
Administração do projeto	Dalvolinda Constantino da Silva.
Recursos	—
Software	—
Supervisão	Ricardo Alexandre Reinaldo de Moraes.
Validação	Ricardo Alexandre Reinaldo de Moraes.
Visualização [de dados (infográfico, fluxograma, tabela, gráfico)]	Dalvolinda Constantino da Silva.
Escrita – primeira redação	Dalvolinda Constantino da Silva.
Escrita – revisão e edição	Ricardo Alexandre Reinaldo de Moraes; Cezar Karpinski.