



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Câmpus de Marília

Carla Mara Hilário

**Proximidade entre a identidade científica do autor e como subsídio para a atividade
editorial de periódicos científicos**

Relatório Final de estágio pós-doutoral
vinculado ao Programa de Pós-graduação em
Ciência da Informação da Universidade
Estadual Paulista (PPGCI - UNESP).

Supervisora: Prof^ª Dr^a Maria Cláudia
Cabrini Grácio

Financiamento: O presente trabalho foi
realizado com apoio da Fundação de Amparo
à Pesquisa do Estado de São Paulo
(FAPESP), número de processo 2023/17968-
0, bolsa de pós-doutorado no país.

Marília
2026

RESUMO

Ainda que existam iniciativas de controle e a validação do seguimento de tais diretrizes éticas para a atribuição de autoria, como os formulários de contribuição de autores, a contribuição qualitativa e influência teórico-metodológica de cada autor ainda são desconsideradas nas avaliações de desempenho científico de pesquisadores, instituições e países. Isso decorre da inexistência de uma ferramenta objetiva que mensure a contribuição relativa dos autores no desenvolvimento de pesquisas coautoradas, com base em um indicador objetivo e facilmente replicado. Pensando nisso, esta pesquisa objetivou a automação dos processos para a identificação do Índice de Acoplamento entre um Documento e seus Autores (IABDA), por meio da construção da ferramenta MatchID - Citation identity, que propõe uma forma de medir a contribuição qualitativa de cada autor listado, por meio de sua influência teórico-metodológica. Para tanto, criou uma interface de consulta online associada à base de dados OpenAlex, que identifica e apresenta um o valor de IABDA por DOI ou ISSN, apresentando informações características da produção científica como ordem do autor, tamanho da equipe de pesquisa e detalhes da publicação. Usa o método de Acoplamento Bibliográfico de Autores nas dimensões micro e nano, para mapear a identidade de citação de (co)autores de um artigo e a intensidade de Acoplamento Bibliográfico de Autores (ABA) deles com o artigo sob análise. A análise estatística descritiva dos artigos recuperados via MatchID evidenciou o alinhamento ao pressuposto teórico do IABDA. Observou que na medida em que o número de autores de um artigo aumenta, a influência teórica e metodológica do primeiro autor se torna predominante e se assemelha à dinâmica de artigos realizados por um único autor. Conclui que, embora sejam necessárias adequações e implementações de funcionalidades para que a ferramenta possa ser utilizada de forma eficiente, sua contribuição técnica e científica está associada à ética e transparência.

Palavras-chave: Contribuição de autores, coautoria, acoplamento bibliográfico, ferramenta bibliométrica.

ABSTRACT

Although there are initiatives to monitor and validate compliance with ethical guidelines for authorship attribution, such as author contribution forms, each author's qualitative contribution and theoretical-methodological influence are still disregarded in the evaluations of the scientific performance of researchers, institutions, and countries. This is due to the lack of an objective tool that measures the relative contribution of authors in the development of co-authored research, based on an objective and easily replicated indicator. With this in mind, this research aimed to automate the processes for identifying the Index of Coupling between a Document and its Authors (IABDA), through the construction of the MatchID - Citation Identity tool, which proposes a way to measure the qualitative contribution of each listed author, through their theoretical-methodological influence. To this end, an online query interface associated with the OpenAlex database was created, with indicators related to author, journal, and database identifiers, the order in which the author is listed in the authorship line, and the IABDA value. It uses the Bibliographic Coupling of Authors method in the micro and nano dimensions to map the citation identity of (co)authors of an article and the intensity of their Bibliographic Coupling of Authors (ABA) with the article under analysis. The descriptive statistical analysis of the articles retrieved via MatchID showed alignment with the theoretical assumption of IABDA. It was observed that, as the number of authors of an article increases, the theoretical and methodological influence of the first author becomes predominant, and resembles the dynamics of articles written by a single author. It concludes that adaptations and implementation of functionalities are necessary to use the tool efficiently, and that its technical and scientific contribution is associated with the ethics and transparency of research results.

Keywords: Authors' contributions, co-authorship, bibliographic coupling, bibliometric tool.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	11
3 METODOLOGIA.....	15
3.1 Procedimentos metodológicos idealizados na proposta de pesquisa.....	20
3.2 Procedimentos metodológicos realizados no primeiro ano de bolsa (junho de 2024 a maio de 2025)	22
3.3 Procedimentos metodológicos realizados no segundo ano de bolsa (maio de 2025 a abril de 2026).....	24
4 RESULTADOS OBTIDOS NO PRIMEIRO ANO DE VIGÊNCIA DA BOLSA (2024 2025).....	28
4.1 MatchID – Citation identity: Interface pública	28
4.2 Análise dos resultados com dados de periódicos internacionais devotados aos Estudos Métricos da Informação	29
4.3 Limitações de uso da ferramenta identificadas no primeiro ano de bolsa (2024 a 2025).....	5
4.4 Propostas de aperfeiçoamento e ampliação da funcionalidade da MatchID para segundo ano de bolsa (2025 a 2026)	7
5 RESULTADOS OBTIDOS NO SEGUNDO ANO DE VIGÊNCIA DA BOLSA (2025 A 2026).....	10
5.1 Interface pública da ferramenta	10
5.2 Análise dos resultados com dados de periódicos internacionais devotados aos Estudos Métricos da Informação.....	11
6 PROPOSTA DE RENOVAÇÃO DA BOLSA: período de 2026 a 2027.....	15
6.1 Otimização editorial a partir do uso da ferramenta MatchID: O IABDA em evidência	15
6.2 Novos caminhos para o aperfeiçoamento da ferramenta	19
6.3 Diretrizes de conclusão estratégica do relatório de pesquisa após a nova prorrogação.....	21
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980, a coautoria vem sendo operacionalizada como um *proxy* para a colaboração científica, não só em função de os dados bibliométricos estarem amplamente disponíveis para a comunidade científica, mas também porque a coautoria é, com frequência, resultado do trabalho conjunto de pesquisadores (Ponomariov; Boardman, 2016). Assim, é válido e esperado que os pesquisadores listados como autores participaram efetivamente do desenvolvimento da pesquisa e aceitaram compartilhar o crédito do mérito do resultado científico alcançado. Atualmente, estudos que evidenciam a prática colaborativa na ciência, têm mostrado que as coautorias são uma regra, e não uma exceção. Nesse cenário, se cada vez mais as pesquisas científicas vêm se tornando um trabalho em equipe, a questão de como avaliar a contribuição individual de cada pesquisador para o resultado de uma pesquisa, torna-se cada vez mais importante (Moed, 2017).

Para ser um coautor de um artigo com múltiplos autores, o indivíduo deve participar ativamente do desenvolvimento da pesquisa e preencher todos os critérios recomendados pelas diretrizes de boas práticas científicas vigentes em seu campo de atuação, assumindo, principalmente, a responsabilidade pelo conteúdo da publicação. Todavia, as atribuições da autoria e coautoria científicas são realizadas pelos próprios autores do manuscrito e tendem a seguir diferentes critérios, dada a diversidade da dinâmica estrutural nos diferentes campos científicos. Ademais, cada pesquisa apresenta necessidades específicas, dependendo da sua natureza, objetivos e métodos de elaboração, demandando reflexão dos autores quanto aos critérios adotados para a definição dos autores em cada publicação, dependendo da função desempenhada por eles no desenvolvimento da pesquisa.

É notório o interesse crescente das instituições de fomento à pesquisa, associações científicas e editoras em publicizar códigos de ética e manuais de boas práticas científicas, em que listam orientações para facilitar a identificação dos autores em pesquisas colaborativas e propor “padrões” de comportamento com o objetivo de universalizar o processo de atribuição de autoria e coautoria.

Nesse contexto, uma questão importante para a avaliação do desempenho de pesquisa de um pesquisador é como avaliar a natureza da contribuição individual dos pesquisadores para alcançar o resultado publicado quando trabalham em equipes.

Ainda, o aumento significativo do número de autores em pesquisas evidencia um problema, impulsionado, em muitos casos, pelas próprias políticas de avaliação de pesquisa, associado a um grande percentual de indivíduos listados como autores que não tiveram

participação substancial no desenvolvimento de pesquisas, quando se analisa o formulário de contribuição de autores adotado recentemente por grande parte dos periódicos científicos (Yang, Wolfram; Wang, 2017).

Ao refletir sobre a função desempenhada pelos autores em pesquisas em colaboração científica, Lozano (2014) afirma que a responsabilidade e o crédito do mérito da autoria são diluídos em publicações em coautoria e que na medida em que o número de autores aumenta, cada autor poderia contribuir menos para garantir sua indicação de autoria (Hilário *et al.*, 2022). Nesse sentido, contribuições pouco significativas, como serviços técnicos, edição e revisão, além de empréstimo de materiais, equipamentos e recursos, que geralmente ocorre por parte de pesquisadores de maior prestígio, podem ser consideradas suficientes para configurar coautoria, tendo em vista o impreciso limiar entre uma valiosa colaboração científica e a efetiva responsabilidade pela pesquisa.

Destaca-se que, embora a produção científica seja um processo colaborativo e socialmente dependente, os órgãos que avaliam a ciência em todo mundo (inclusive as próprias políticas científicas) têm focado em medir o produto resultante das pesquisas, em lugar de se concentrar na compreensão das posições sociais ou papéis desempenhados pelos pesquisadores para o avanço do conhecimento científico (Wagner, 2018). Assim, muitos aspectos importantes da construção do conhecimento são deixados de lado, ao dispensar a compreensão do papel assumido pelo pesquisador, grupo ou instituição de pesquisa no desenvolvimento de um projeto científico cooperativo, em uma análise do comportamento e desenvolvimento de um campo científico. Esse fato impacta tanto a composição dos *Rankings* de produção científica e de citações, utilizados como ferramentas de avaliação da produtividade e impacto de pesquisadores, instituições ou países, como a compreensão das competências atuantes em um campo científico.

Nesse sentido, ao desconsiderar os aspectos sociais da construção do conhecimento, tal como a efetiva participação dos autores na elaboração do trabalho, o tipo de participação/contribuição de cada autor no desenvolvimento da pesquisa, a motivação da citação, bem como a dinâmica que regulou a equipe durante o desenvolvimento do estudo, os *Rankings* se mostram ineficientes. Esse cenário, especialmente em países emergentes como o Brasil, tem encorajado a formação de equipes e o compartilhamento dos objetivos de pesquisa, liderados por pesquisadores prestigiados, que tendem a alcançar maior visibilidade e, conseqüentemente, mais recursos para o desenvolvimento das suas pesquisas (Unesco Institute for Statistic, 2023).

Observa-se, assim, a importância da análise do processo de atribuição de autoria em pesquisas com múltiplos participantes, pois a contribuição e a função de cada autor podem diminuir significativamente à medida que a equipe aumenta, assim como a proximidade entre a identidade teórico-metodológica do artigo publicado e a dos coautores que assinaram como por ele responsáveis.

Desse modo, a análise das características da autoria de artigos publicados em coautoria torna-se uma realidade necessária, em especial, pelo fato de as agências de fomento, usualmente, apoiarem suas tomadas de decisão baseadas em indicadores de produção e impacto científico.

Nesse cenário, considera-se que a análise da intensidade da sobreposição entre o discurso presente no artigo publicado, caracterizado pelo conjunto de autores nele referenciados, e a identidade de citação de cada um dos coautores que assinam como por ele responsáveis, pode contribuir para a avaliação e compreensão da efetiva contribuição de cada coautor para a publicação gerada. Ainda, entende-se que ao identificar a similaridade entre estes (identidade de citação dos autores e discurso presente no artigo), segundo a posição ocupada na *byline*, pode-se compreender a contribuição usual de cada posição na linha de autoria evidenciando hábitos e tendências que representam intrinsecamente a função de cada autor em uma publicação.

Na tese intitulada “A ordem dos autores como um indicador de produtividade relativa em coautorias: uma aplicação no *Journal of Informetrics*”, esta candidata evidencia, a partir de três procedimentos de análise e verificação (contribuição relativa dos autores, índice de acoplamento bibliográfico e percepção dos autores quanto à ordenação da autoria), que a ordem dos autores em artigos publicados em coautoria no campo dos Estudos Métricos da Informação reflete a produtividade relativa decrescente dos autores, além de expressar diferentes funções exercidas por estes no desenvolvimento do artigo (Hilário, 2020). Toma como prova de conceito um *corpus* de pesquisa composto por 41 artigos publicados em coautoria no periódico *Journal of informetrics* em 2016.

Esse resultado tem potencial para diversas aplicações no âmbito da avaliação científica, por agências de fomento, instituições de pesquisa e grupos dedicados a avaliar o desempenho de pesquisadores. Tais resultados são fundamentais para tomadas de decisões mais assertivas quanto à alocação de recursos destinados à pesquisa, bolsas de produtividade, validação da autoria por parte de editores de periódicos científico, desencorajando as autorias “presenteadas”, além da visibilidade dada ao autor do discurso, evidenciando de forma objetiva

sua contribuição teórico-metodológica no desenvolvimento de pesquisas, as quais este venha a assinar, considerando a dinâmica colaborativa da ciência contemporânea.

A metodologia apresentada na referida tese é composta, majoritariamente, de procedimentos manuais e individualizados e, mesmo com suas limitações de automação dos processos, foi aceita e reconhecida como inovadora pela comunidade científica, por meio da publicação de dois artigos em periódicos prestigiados em âmbito internacional, a saber: um artigo publicado na Revista Española de Documentación Científica¹ (REDOC) e outro na *Scientometrics*², ambos realizados em coautoria com o Prof. Dr. Dietmar Wolfram (*University of Wisconsin-Milwaukee* -UWM), com a Professora Dr^a Maria Cláudia Cabrini Grácio (Universidade Estadual Paulista - UNESP), e com o Prof. Dr. Daniel Martínez-Ávila (*Universidad de Leon/Espanha*), os últimos, docentes permanentes do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da UNESP Marília. A participação desses pesquisadores permitiu o delineamento teórico-metodológico do estudo para a valoração da produtividade relativa de autores em pesquisas em coautoria.

Considera-se que a metodologia proposta na tese ainda necessita de automação para sua aplicação em grandes universos e períodos mais abrangentes, de modo a permitir visualizar a amplitude do comportamento de uma área ou disciplina científica. Em especial, o processo de verificação da interseção entre a identidade de citação de cada coautor e o referencial teórico do artigo, isto é, o acoplamento bibliográfico entre artigo e cada um dos coautores responsáveis por ele, consiste na etapa mais árdua e exaustiva do processo. Todavia, esta candidata desconhece ferramentas bibliométricas que possam automatizar essas funções combinando diferentes conjuntos de referências, sem a necessidade de construção de um banco de dados. Ainda, o processo lento e ineficiente de identificação manual do índice de acoplamento exige muito cuidado e atenção com grande potencial para erros em função do nível de detalhes e volume dos dados.

Em razão do exposto, o objetivo geral deste projeto foi de construir uma ferramenta para automatizar os processos de identificação da identidade de citação de coautores de um artigo e

¹ Referência do artigo: HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; WOLFRAM, D. Is there a rationale for author byline order? A case study of the journal of informetrics. **Revista española de documentación científica**, Consejo Superior de Investigaciones Científicas [s.l.], v. 45, n. 3, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8530572>.

² Referência do artigo: HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; WOLFRAM, D. Authorship order as an indicator of similarity between article discourse and author citation identity in informetrics. **Scientometrics** [s.n.] [s.l.], n. 128, p. 5389–5410, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-023-04791-6>.

a intensidade de acoplamento bibliográfico deles com o artigo sob análise, a fim de medir a contribuição qualitativa de cada autor listado, por meio de sua influência teórico-metodológica.

Com o desenvolvimento da pesquisa e a realização de testes de funcionalidade, foram identificadas lacunas a serem preenchidas para que o objetivo principal desta pesquisa fosse cumprido de forma eficiente e que houvesse usabilidade na função desenvolvida, por parte da comunidade científica. Assim, os objetivos específicos se desdobraram de formas diferentes no período de vigência da bolsa de Pós-doutorado, de modo que, no primeiro ano de vigência da bolsa, objetivou-se construir uma ferramenta que permitisse a associação de diferentes conjuntos de dados bibliográficos evidenciando o índice de acoplamento entre eles, denominado como Acoplamento Bibliográfico entre Documento e Autor (ABDA); e a programação da função de extração das informações da seção “Contribuição dos autores” a fim de gerar um indicador de contribuição relativa do artigo para cada autor listado. No primeiro ano de vigência da bolsa, a proposta tinha o propósito de viabilizar a aplicação do método proposto por Hilário (2020), para a identificação da associação do autor com o discurso apresentados em artigos científicos em coautoria, por meio da presença da identidade de cada um dos autores, para grandes escalas de dados.

Essa automação da análise para grandes escalas de dados proporciona uma contribuição qualitativa valiosa para avaliações e tomadas de decisão em políticas científicas, uma vez que, especialmente em coautorias heterogêneas (assinadas por autores de diferentes titulações), que tendem a ter tipos de contribuições diferentes, até o momento não são mensuradas objetivamente, configurando assim uma questão marginalizada pelas políticas científicas vigentes. No decorrer do desenvolvimento do projeto, foram identificadas novas possibilidades de uso, para além da automação do método, conforme destaca-se na seção 4 deste relatório.

A ferramenta proposta foi pensada para que pudesse ser utilizada pela comunidade científica, podendo ser adotada por periódicos científicos, no processo de submissão de artigos, como forma de identificar e esclarecer a função e contribuição de cada autor listado, evidenciando a ética e transparência na publicação dos resultados de pesquisas. Poderia ser utilizada também por Programas de Pós-graduação, em especial para a seleção de candidatos ou alocação de bolsas, como forma de identificar a contribuição relativa dos autores em suas produções, considerando a cultura, a natureza e epistemologia da área em que cada pesquisa é desenvolvida, que podem ser mais ou menos ágeis, dinâmicas e colaborativas, refletindo tais aspectos na produtividade dos pesquisadores avaliados.

Durante o curso do processo junto a FAPESP, identificou-se que o uso efetivo da funcionalidade da ferramenta estaria associado aos objetivos de uso: para pesquisadores, para

a identificação da contribuição de um autor no desenvolvimento de um artigo; para Conselhos Editoriais e Comitês de ética, como um assistente de seguridade de integridade científica, e auxiliando na identificação das fábricas de artigos (*paper mills*), que nos últimos anos têm sido foco de debates e discussões acerca das boas práticas científicas e do uso ético da Inteligência Artificial Generativa.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A identidade do autor, constituída especialmente por sua personalidade, seu capital científico e social, também influencia seu modo de trabalho e processo de construção do conhecimento, pois representa a perspectiva e o olhar crítico do autor decorrente das suas experiências de vida, formação acadêmica e lastro científico. Neste contexto, a concepção de autor proposta por Foucault (2001) sobre o que é um autor, traz importantes reflexões acerca do papel de autor na ciência contemporânea, ao evidenciar as influências e colaborações no processo de construção do conhecimento (Hilário *et al.*, 2017, 2022).

Para Foucault (2001), um autor é definido como um certo campo de coerência conceitual ou teórica e, assim, ao analisar o autor como um domínio, é possível identificar sua associação (ou dissociação) com a obra. Admite que a função autor seja de extrema complexidade e propõe uma análise do discurso nas modalidades de sua existência, ou seja, o contexto que envolve o discurso. Propõe, assim, que se retorne à questão inicial que é o autor como um sujeito e a relação com a sua obra, diante da complexidade do discurso.

Nesse contexto, a temática pode ser um dos elementos que revelam a presença do autor em determinada obra, já que existem indivíduos que colaboram com recursos materiais e habilidade técnicas e são listados como autores, como uma forma de reconhecimento pela contribuição. Ademais, pode-se identificar também a participação efetiva de um indivíduo como autor da obra, ou sua completa ausência, pelas características estruturais, marcas da personalidade e pensamentos presentes no trabalho.

Ao analisar a obra em relação ao autor, Foucault (2001) destaca que o nome do autor funciona para caracterizar um certo modo de ser do discurso, ou seja, para um discurso, o fato de haver um nome de autor indica que o discurso não é uma palavra cotidiana, mas que se trata de uma palavra que deve ser recebida de uma certa maneira e que deve, em uma dada cultura, receber um certo *status*. Afirma que o nome de autor não é simplesmente um elemento em um discurso (que pode ser sujeito ou complemento, que pode ser substituído por um pronome, etc.), na realidade ele exerce um papel específico em relação ao discurso: assegurar uma função classificatória. Acionar o nome de um autor permite agrupar, reagrupar e relacionar um conjunto de textos.

A indicação de autoria representa mais do que a origem de um trabalho, ou a ideia de propriedade, ela confere credibilidade em relação às técnicas e experiências utilizadas para a elaboração da obra. O nome do autor garante certo *status* ao trabalho, quer seja na atribuição da autoria ou no processo de citação.

Na prática científica, as características da função autor apresentada por Foucault (2001) podem ser observadas na identificação das linhas de pensamentos dos autores, as correntes teóricas que conduzem seus estudos, além do momento histórico-sociológico em que o discurso se insere, assim como na indicação da afiliação e formação dos autores de uma obra, além das referências utilizadas para fundamentar suas escolhas, análises e garantia da confiabilidade da informação apresentada. A terceira característica da função autor em um texto científico pode estar relacionada ao processo de construção do conhecimento do autor, suas ideologias, percursos e formação como indivíduo. O último aspecto considera-se que o ego está relacionado em maior parte, a obras literárias, mas na ciência, pode ser associada às marcas da personalidade do autor expressas no texto (como termos próprios, forma de introduzir ou relacionar temáticas), assim como a relação com o tempo e o espaço em que o trabalho foi produzido, os passos percorridos e a demonstração dos resultados obtidos naquele Momento (Hilário *et al.*, 2017).

Ao analisar as condições para a concessão de autoria em revistas espanholas, Ruíz-Pérez, Marcos-Cartagena e López-Cózar (2014) identificam que muitas delas adotam as diretrizes propostas pelas Associações Internacionais de Ciência e Tecnologia; por exemplo: *Handbook and Style Manual* da *American Society of Agronomy*, *IEEE Standards Style Manual* e *Society of Indexers' Code of Professional Conduct*. Apontam, todavia, que as informações fornecidas nem sempre são objetivas quanto às funções do autor e que cabe aos editores orientar o processo de atribuição da autoria ao manuscrito, de acordo com as normas éticas do campo científico em que a revista está inserida. Salientam ainda a relevância das normas recomendadas pelo *Committee on Publication Ethics* e, em âmbito internacional, as orientações do grupo Vancouver (ICMJE), que são aplicáveis em muitos casos, além da publicação médica, e, por isso, têm sido adotadas por vários periódicos internacionais, inclusive das áreas de Ciências Exatas e Humanidades.

O International Committee of Medical Journals Editors (ICMJE), um dos principais grupos de editores de revistas científicas, recomenda que a atribuição da autoria científica seja baseada em 4 critérios: a) Contribuições substanciais à concepção e elaboração do trabalho científico; ou à aquisição, análise ou interpretação dos dados; b) Elaboração do trabalho ou revisão crítica do conteúdo intelectual, com importantes contribuições; c) Aprovação da versão final a ser publicada; e) Aceitação da responsabilidade direta por todos os aspectos do trabalho, a fim de garantir que questões relacionadas com a precisão ou integridade de qualquer parte do trabalho foram devidamente investigadas e resolvidas (International [...], 2026). Destaca-se que esses parâmetros, voltados à prática científica, traduzem principalmente aspectos dos cuidados

legais da atribuição de autoria. Todos os designados como autores do manuscrito devem cumprir os quatro critérios de autoria e todo indivíduo que satisfaça os quatro critérios deve ser identificado como autor. Aqueles que contribuíram, mas sem preencher todos os quatro critérios, devem ser reconhecidos como colaboradores na seção de agradecimentos (Wiley, 2014).

Ainda que manuais e guias de estilos, como *American Psychological Association* (APA) e *Chicago Style*, entre outros, disponibilizem diretrizes e orientações para a indicação dos autores, o comportamento dos autores é, constantemente, o resultado da cultura e da tradição da comunidade científica em que atuam. Isso significa que não há um consenso sobre os requisitos que determinam quem são coautores e quem são os colaboradores em um trabalho científico. Nesse mesmo sentido, Marušić, Bösniak e Jeroñić (2011) observaram que as decisões sobre a atribuição da autoria aos manuscritos científicos muitas vezes não são feitas de acordo com os critérios oficiais e apontam a necessidade de estudos sobre o papel dos julgamentos morais versus julgamentos normativos sobre a autoria. Segundo ainda os autores, o tema da natureza das decisões sobre a atribuição da autoria, negligenciado tanto na esfera da pesquisa como na educacional, é importante para orientar as ações educacionais, promovendo, assim, a integridade na autoria.

Nesse contexto, salienta-se o fato de a prática da colaboração científica e da coautoria envolver aspectos éticos e morais, uma vez que o conteúdo publicado passa a ser de responsabilidade moral dos autores. Assim, a indicação da autoria deve passar por um rigoroso escrutínio. Destaca-se que, já em 1978, Eugene Garfield no ensaio "*The Ethics of Scientific Publication*" apresentou reflexões sobre as práticas da atribuição da autoria, assim como a ordem em que os coautores são listados na linha de autoria, nas publicações científicas.

É possível, também, a partir da atribuição de autoria tanto na produção, como na citação, identificar a linha de pesquisa em que o trabalho se insere e as correntes teóricas que orientam a obra uma vez que, segundo Foucault (2001), o nome do autor outorga um certo estatuto ao discurso, conferindo-lhe autenticidade, distinção e permanência, assegurando uma função classificativa.

Considera-se, ainda, nesse contexto, que a composição das listas de referências que acompanham os trabalhos científicos dos autores pode mostrar suas características epistemológicas, cognitivas e sociais e os ambientes profissionais em que as pesquisas foram desenvolvidas (Macias-Chapula, 1998). As análises de citação baseadas nas referências assinalam as relações semânticas estabelecidas pelo autor com a literatura científica anterior,

evidenciando seus fundamentos teórico-metodológicos, isto é, seu domínio científico, que está circundado a um contexto psicológico, social, político e histórico (Alvarenga, 1998).

Desse modo, a análise de citação constitui uma abordagem metodológica que se caracteriza por sua natureza social, histórica e dinâmica (Hjørland, 2013). Seus resultados constituem, assim, conhecimento empírico que evidencia aspectos peculiares do processo de produção científica, relevante para o desenvolvimento de análises subsequentes, de natureza qualitativa, do contexto em que o conhecimento científico foi gerado (Alvarenga, 1998). Segundo Smiraglia (2011), as citações definem o domínio científico.

Nesse cenário, a análise das referências na obra de um autor permite conhecer seus principais interesses e cerne científicos, com as características recorrentes de citação que definem sua identidade de citação. À medida que a obra de um pesquisador cresce, o conjunto de autores referenciados em mais de uma das suas publicações consolida sua identidade científica, em especial, a partir daqueles autores cuja reincidência de citação (recitação) ocorra com maior frequência. É altamente provável que, durante sua trajetória científica, um pesquisador selecione os autores referenciados em seus trabalhos de forma tão particular e característica como uma impressão digital. Assim, o padrão de recorrência a determinadas referências e, por consequência a seus autores, forma parte significativa da identidade científica de um pesquisador, apontando sua história intelectual e seu domínio científico (White, 2000; Hilário et al., 2023).

Em decorrência da dinâmica da construção da ciência, a identidade de citação de um pesquisador é suscetível a mudanças ao longo do tempo, decorrente das possíveis mudanças em seus interesses e cerne científicos, em sua trajetória científica. Assim, estudos que verificam a identidade de citação dos autores, com base no acoplamento bibliográfico, como Hilário, Grácio, Martínez-Ávila e Wolfram (2023), deve se valer de recortes temporais relativamente próximos, para que haja representação do aporte teórico-metodológico vigente na identidade de citação apresentada.

3 METODOLOGIA

A pesquisa se baseia na metodologia de análises bibliométricas relacionais, as quais permitem identificar e visualizar a “semelhança” ou “dessemelhança” entre autores, segundo medidas de “distância” entre eles (Rostaing, 1996), contribuindo para o entendimento das conectividades teórico-metodológica em um campo científico, suas proximidades e a interlocução estabelecida pela comunidade científica. Entre os métodos de análise relacional de citação destinados a mapear as proximidades temáticas, teóricas e/ou metodológicas em um campo, destaca-se aqui o Acoplamento Bibliográfico de Autores (ABA).

No método de Acoplamento Bibliográfico, parte-se da hipótese de que se dois artigos fazem referência a uma mesma fonte, eles apresentam proximidade teórica e/ou metodológica (Kessler, 1965). Nesse contexto, a intensidade do acoplamento entre dois artigos depende da quantidade de referências que eles têm em comum e quanto maior o número de referências em comum, maior será a força de conexão entre eles (Egghe; Rousseau, 2002; Zhao; Strotmann, 2008). No método de ABA, considera-se que quanto mais referências em comum, dois autores têm em suas obras, mais semelhantes são suas investigações (Qiu; Dong; Yu, 2014).

Assim, Acoplamento Bibliográfico de Autores avalia a similaridade da fundamentação teórico-metodológica das obras de dois pesquisadores, com base na intensidade de autores citados em comum, identificando assim a sobreposição da identidade de citação desses pesquisadores (Zhao; Strotmann, 2008). Entender o acoplamento bibliográfico entre autores significa entender o grau de sobreposição da identidade de citação desses autores (Hjørland, 2013).

A partir da proposta de Zhao e Strotmann (2008), observam-se pesquisas que têm se dedicado a desenvolver o método ABA, em termos teóricos e aplicados. Entre elas, destacam-se: Rousseau (2010) que revisa as noções de acoplamento bibliográfico e cocitação e suas generalizações, assim como as diferentes formas de suas aplicações, como método para evidenciar a estrutura intelectual de um domínio científico; e Ma (2012) que apresenta três métodos para o cálculo da força relativa de acoplamento bibliográfico entre os autores.

Nos últimos anos, alguns estudos têm se dedicado a entender o método de acoplamento de autores a outros tipos de relação de compartilhamento entre os autores, como Cabanac (2011) que mediu o acoplamento entre autores, por meio da similaridade da participação concomitante em conferências científicas (Qiu; Dong; Yu, 2014).

Nesta pesquisa, estende-se o método de acoplamento bibliográfico de autores para a avaliação da sobreposição da identidade de citação de indivíduos de níveis de agregação

diferentes: artigo científico (nível nano) e autores (nível micro) que o assinam como responsáveis, em publicações em coautoria. Assim, propõe-se uma nova metodologia de acoplamento bibliográfico: O acoplamento bibliográfico entre Documento e seus Autores (ABDA).

Com base no exposto, evidencia-se o método ABDA como elemento central deste projeto, com sua execução pautada na construção de uma ferramenta que viabilize, especialmente, o mapeamento da identidade de citação de autores por meio do referencial teórico de sua produção científica, dada a complexidade desse processo.

Considerando que a identidade de citação de um pesquisador é formada pelos autores por ele recitados, ou seja, pelos autores citados em mais de um artigo do conjunto da obra de um pesquisador, nesta proposta, se constrói uma ferramenta que possa medir a sobreposição da identidade de citação entre diferentes conjuntos, de forma automatizada, podendo o autor decidir quanto a seleção dos dados a serem correlacionados. Para tanto, se vale da normalização do índice de ABA simplificado proposto por Grácio (2018), sendo então obtido pelo resultado da divisão do número de autores citados em comum na produção científica dos autores e coautores pela raiz quadrada do número total de autores citados no artigo analisado multiplicado pelo número total de autores recitados pelo autor.

A representação matemática da equação do índice de ABDA é representada partir da fórmula:

$$IABDA(d, A) = \frac{ABDA(d, A)}{\sqrt{C(d) \cdot C(A)}}$$

em que:

$IABDA(d, A)$ = Índice de acoplamento bibliográfico normalizado entre o documento d e seu autor A;

$ABDA(d, A)$ = Número de autores citados em comum entre o documento d e seu coautor A;

$C(d)$ = Total de autores distintos citados no documento;

$C(A)$ = Total de autores distintos recitados pelo coautor A em todos os seus artigos indexados na base eleita, nos últimos 5 anos, excluído o próprio artigo do considerado no cálculo do IABDA.

Ainda, para um artigo p e A um dos seus autores, o valor de IBDA, varia entre 0 e 1, em que o valor zero significa que as identidades de citação do artigo p e do seu autor A são mutuamente excludentes, ou seja, não há qualquer autor citado em comum entre o artigo p e o autor A. Por outro lado, o valor 1 resultante do cálculo de IABDA indica que há total sobreposição entre a identidade de citação do artigo p e seu autor A, inclusive em relação à quantidade de autores distintos citados em p e pelo autor A (Hilário, 2020, p. 77).

Em termos operacionais, inicialmente, foram delineadas as funções da ferramenta para o Índice de Acoplamento Bibliográfico entre Documento e seus Autores (IABDA), a fim de automatizar a verificação da sobreposição dos autores citados entre um artigo determinado e o conjunto de autores citados na produção científica de cada um dos autores que o assina, este tratado aqui como a identidade de citação do autor. O intuito desse processo é verificar, de forma objetiva, a influência teórico-metodológica dos autores que assinam a publicação em coautoria, validando a contribuição qualitativa do autor para o desenvolvimento da pesquisa colaborativa.

Os procedimentos manuais realizados no teste metodológico proposto pela bolsista, são apresentados na Figura 1, que representa a matriz de dados que permitiu a identificação do IABDA de autores entre o artigo sob análise e a identidade de citação de seus autores, tomando como exemplo o artigo de autoria de Moed, Bar-Llan e Halevi de 2016, publicado no periódico *Scientometrics*.

Figura 1 - Procedimentos para identificar o acoplamento bibliográfico entre um artigo e seus três coautores, a partir da identidade de citação do artigo e de cada um dos seus três autores, ilustrado para o artigo intitulado “A new methodology for company Google Scholar and Scopus” de autoria tripla (H.F.Moed, J. Bar-Llan; G. Halevi), publicado no periódico Journal of Informetrics.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Barra de f
1	Autoria tripla									
2	Título do artigo	A new methodology for comparing Google Scholar and Scopus								
3	Autores	1º Henk F. Moed								
4		2º Judit Bar-Llan								
5		3º Gali Halevi								
6										
7	Citados no JOI	ID Moed	Acoplados		ID Bar-Llan	Acoplados		ID Halevi	Acoplados	
8	Adriaanse, L.S.	Adriaanse, L.S.	1		Adriaanse, L.S.	1		Adriaanse		
9	Aguilar-Moya, R.	Aguilar-Moya, R.			Aguilar-Moya, R.			Aguilar-Moya, R.		
10	Alakangas, S.	Alakangas, S.	1		Alakangas, S.	1		Alakangas		
11	Alexandre-Benavent, R.	Alexandre-Benavent, R.			Alexandre-Benavent, R.			Alexandre-Benavent, R.		
12	Asher, A.	Asher, A.	1		Asher, A.	1		Asher, A.		
13	Ayllón, J.M.	Ayllón, J.M.	1		Ayllón, J.M.	1		Ayllón, J.M.		
14	Aziz, B.	Aziz, B.	1		Aziz, B.	1		Aziz, B.		
15	Bakkalbasi, N.	Bakkalbasi, N.	1		Bakkalbasi, N.	1		Bakkalbasi		
16	Bar-Ilan, J.	Bar-Ilan, J.	1		Bar-Ilan, J.	1		Bar-Ilan, J.		
17	Bauer, K.	Bauer, K.	1		Bauer, K.	1		Bauer, K.		

Legenda: retângulo vermelho circunscreve autores citados no artigo

retângulos amarelos circunscreve autores recitados por cada coautor que assina o artigo

Número 1 significa presença simultânea do autor citado pelo artigo e pelo autor

Fonte: Elaborado pela autora

Na coluna A (Figura 1), listam-se os autores citados no artigo analisado (destacado em vermelho); na coluna C, estão listados os autores recitados por Henk Moed em sua obras nos cinco anos anteriores ao artigo em análise; na coluna F estão listados os autores recitados por Judit Bar-Llan em suas obras publicadas nos cinco anos antecedentes ao artigo e na coluna I, são listados os autores recitados na produção científica de Gali Halevi, na mesma janela temporal dos outros dois coautores. Recapitula-se que o próprio artigo em análise não participa da análise e cômputo dos autores recitados por Moed, Bar-Llan e Halevi.

Tomando como exemplo a coluna nomeada ID Moed, representativa de identidade de citação de Moed, a sobreposição entre os autores citados no artigo do JOI (coluna A) e aqueles presentes na identidade de Moed (coluna C) é identificada na coluna D pelo registro do número 1, em que se observam oito autores em comum. Salienta-se que na tese Hilário (2020), toda a verificação da sobreposição de autores ocorreu de forma manual, um a um. Esse procedimento não pôde ser automatizada em razão de casos de incompatibilidade na forma de escrita dos nomes dos autores citados, que geralmente não são acusadas nos *softwares* estatísticos tradicionalmente utilizados, além da impossibilidade de combinação de dois documentos, evidenciando a recorrência de citação, no lugar da intensidade de sobreposição dos autores recitados.

Como mencionado no exemplo acima, no processo de verificação manual, quando havia acoplamento (sobreposição do autor citado na produção científica e no artigo analisado) foi atribuído o valor 1 (um) na célula corresponde ao acoplamento (como no exemplo de Moed, na coluna D) e se não houvesse acoplamento, a célula permanecia vazia. O processo foi realizado para todos os autores de cada artigo analisado. Vale ressaltar que as colunas que representam a identidade de citação de seus referidos autores foram extraídas do conjunto de referências de sua produção científica na *Scopus* em período próximo à publicação do artigo que está sendo analisado, metodologia expressa em Hilário (2020) e fundamentada na proposta de White (2001) sobre a composição da identidade de citação de um autor.

A Figura 2 apresenta o detalhamento da planilha ilustrada na Figura 1, com a inclusão de elementos do cálculo e os valores do índice de acoplamento bibliográfico documento autor, abaixo da identidade de citação (retângulos amarelos) de cada autor. Na célula B79, tem-se a quantidade de autores citados no artigo do JOI analisado, descrito como “total cit JOI”. Nas células D79, G79 e J79, têm-se as quantidades de autores citados por Moed, Bar-Llan e Halevi, respectivamente, em suas outras obras publicadas em período contíguo ao artigo (3 anos,

especificamente). Os valores apresentados ao final das colunas D, G e J correspondem à identificação do índice de IABDA, conforme metodologia já expressa.

Figura 2 - Procedimentos para a identificação do índice de acoplamento bibliográfico entre o artigo analisado e a identidade de citação dos autores do artigo.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
65		Schier, H.		Schier, H.	1		Schier, H.	1		Schier, H.	1
66		Shams, I.		Shams, I.	1		Shams, I.	1		Shams, I.	1
67		Thelwall, M.		Thelwall, M.	1		Thelwall, M.	1		Thelwall, M.	1
68		Thor, A.		Thor, A.	1		Thor, A.	1		Thor, A.	1
69		Torres-Salinas, D.		Torres-Salinas, D.	1		Torres-Salinas, D.	1		Torres-Salinas, D.	1
70		Valderrama-Zurián, J.-C.		Valderrama-Zurián, J.-C.			Valderrama-Zurián, J.-C.			Valderrama-Zurián, J.-C.	
71		Visser, M.S.		Visser, M.S.	1		Visser, M.S.	1		Visser, M.S.	1
72		Wakimoto, D.K.		Wakimoto, D.K.	1		Wakimoto, D.K.	1		Wakimoto, D.K.	1
73		Walter, A.		Walter, A.	1		Walter, A.	1		Walter, A.	1
74		Wang, L.		Wang, L.	1		Wang, L.	1		Wang, L.	1
75		Wildgaard, L.		Wildgaard, L.	1		Wildgaard, L.	1		Wildgaard, L.	1
76		Wrede, C.		Wrede, C.	1		Wrede, C.	1		Wrede, C.	1
77		Yang, K.		Yang, K.	1		Yang, K.	1		Yang, K.	1
78		Zadpoor, A.A.		Zadpoor, A.A.			Zadpoor, A.A.			Zadpoor, A.A.	
79	Total cit JOI	71		539	55		1307	57		512	54
80				38269			92797			36352	
81				195,6246406			304,6260002			190,6620046	
82				0,281150676			0,187114691			0,283223708	

Normalização do índice de ABA
proposto por Grácio (2018)

Fonte: elaborado pela autora.

Tomando como exemplo a identidade de citação de Moed expressa na coluna D da Figura 2, nota-se que o autor teve em sua produção científica contígua ao artigo em análise um total de 539 autores citados, valor apresentado na célula D79. Desse total de 539 autores citados por Moed, 55 autores estão presentes entre aqueles referenciados no artigo em análise, valor registrado na célula E79. Aplicando a equação presente em Hilário (2020), o valor de 38269 apresentado na célula D80 é resultante da identificação do total de autores citados no artigo analisado multiplicado pelo total de autores citados pelo autor, a saber: $= 71 \times 539$. O valor de 195,62 apresentado na célula D81 corresponde à identificação da raiz quadrada do total de autores (valor apresentado na célula D80). Finalizando a identificação do índice de ABDA, na célula D82, apresenta-se o valor 0,28, correspondente ao índice de ABDA do autor Moed, resultante da divisão do valor 55 por 195,62. Assim, o índice de ABDA de Moed foi identificado a partir da divisão do número de autores acoplados na identidade de citação do autor e no artigo do JOI, pela raiz quadrada do valor encontrado da multiplicação do total de autores citados no artigo e por Moed, isto é, a fórmula que resulta o valor mostrado na célula D82 (0,28) corresponde a: $= 55 / 195,62$.

A pesquisa contou com procedimentos metodológicos idealizados, os quais são apresentados na seção 3.1 deste relatório. Os procedimentos operacionalizados, de acordo com as possibilidades de execução, são apresentados na seção 3.2, a seguir.

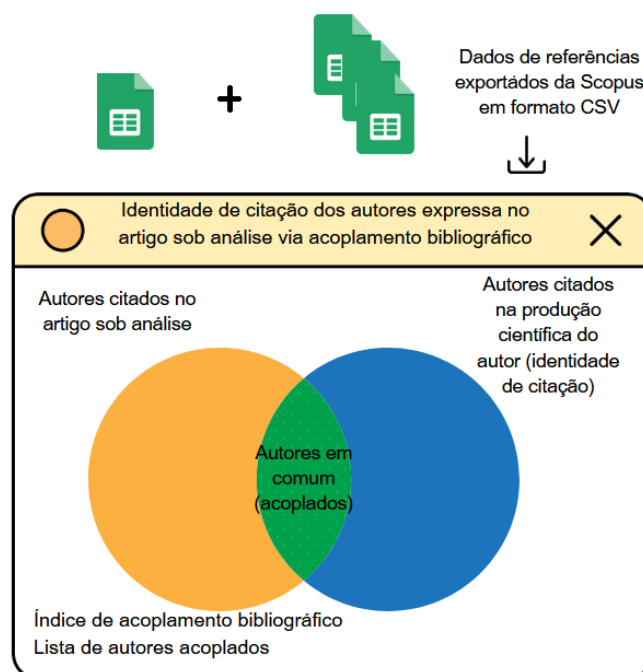
3.1 Procedimentos metodológicos idealizados na proposta de pesquisa

Para esclarecer a função da ferramenta proposta no projeto de pesquisa, na Figura 3, apresenta-se a idealização das características operacionais da função automatizada, submetidas na fase de projeto (submissão inicial da proposta).

A seleção dos dados foi pensada a partir do formato CSV extraído de bases de dados como Scopus, Web of Science (WoS) e OpenAlex, com a justificativa de que o mesmo formato poderia ser facilmente reproduzido manualmente para análise de universos não indexados na base de dados. A ideia preliminar previa uma função de combinação de dois documentos.

A ferramenta deveria combinar os documentos identificando a incidência de autores acoplados (ou seja, recitação de autores) nos diferentes documentos, gerando o valor do índice de ABDA e a lista de autores acoplados. Ainda, deveria ser possível armazenar as informações dos índices de ABDA para comparação, formando, assim, um banco de dados.

Figura 3 - Função da ferramenta de acoplamento bibliográfico de autores



Fonte: Elaborado pela autora.

Para a efetiva validação da funcionalidade da ferramenta, planejou-se utilizar como *corpus* de análise dados, o periódico Scientometrics, atendendo a sugestão do avaliador do

projeto, para que a aplicação não ficasse restrita ao mesmo universo realizado na tese desta bolsista.

O *Mock up* apresentado na Figura 4 foi elaborado para orientar o layout da interface pública da ferramenta de acordo com suas funcionalidades. Atribui-se o nome *MatchID – Citation identity tool*, considerando a função de acoplamento fundamentada na concepção de identidade de citação. O nome foi atribuído na comunicação de invenção de registro de programa de computador, mas pode vir a ser alterado, considerando possíveis adequações propostas pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e pela Agência de Inovação da UNESP (AUIN), para o efetivo registro.

A ferramenta foi planejada para ser utilizada online, com dados coletados via consulta. As funcionalidades se mantiveram, mas a operacionalização dos processos passou por ajustes para que pudesse funcionar de forma eficiente.

Figura 4 – Interface de Acoplamento Bibliográfico entre Documento e seus Autores.

MatchID - Scientific identity of author's

Tool for bibliometric analysis

Select the Database

OpenAlex
Scielo

Analyse by published article

Load
Loading...

For the box next with the DOI of the article

Article identity

Numer of author's cited: 33

Author's cited list

Bornmann, L.
Gingras, Y.
Larivière, V.
Leydesdorff, L.
Mutz, R.
Opthof, T.
Van Eck, N.J.
van Leeuwen, T.N.
van Raan, A.F.J.
Visser, M.S.

[View all](#)

Summary

Author's:

1º Robin Haunschild (corresponding)
2º Hermann Schier
3º Lutz Bornmann

Coupling author's

Article and

Load
Loading...

First author
Second author
Thierd author

Bornmann, L.
Gingras, Y.
Larivière, V.
Leydesdorff, L.
van Raan, A.F.J.
Van Eck, N.J.

Author's identities

Author 1: Robin Haunschild
Numer of author's cited: 15
Score MatchID: 11%

Citation identity; frequency

Bornmann, L. (15)
Gingras, Y. (11)
Larivière, V. (10)
Leydesdorff, L. (10)
Mutz, R. (8)
Opthof, T. (5)
Van Eck, N.J. (4)

[View all](#)

Author 2:
Number of author's cited: 98
Score MatchID: 16%

Citation identity; frequency

Bornmann, L. (33)
Gingras, Y. (23)
Larivière, V. (15)
Leydesdorff, L. (11)
Mutz, R. (9)
Opthof, T. (7)

[View all](#)

Author 3: Lutz Bornmann
Numer of author's cited: 110
Score MatchID: 7%

Citation identity; frequency

Bornmann, L. (98)
Gingras, Y. (54)
Larivière, V. (33)
Leydesdorff, L. (19)
Mutz, R. (11)
Opthof, T. (11)
Van Eck, N.J. (10)
van Leeuwen, T.N. (9)

[View all](#)

Fonte: Elaborado pela autora.

Na seção a seguir, apresentam-se os procedimentos efetivamente realizados para a construção da ferramenta proposta.

3.2 Procedimentos metodológicos realizados no primeiro ano de bolsa (junho de 2024 a maio de 2025)

A proposta metodológica consistiu em trabalhar com dados oriundos de uma base de dados bibliográfica confiável. Alinhado aos princípios da ciência aberta, elegeu-se a OpenAlex como a base de dados de consulta para os processos iniciais de programação da função, em razão da consistência de seus metadados e de sua abrangência na cobertura de periódicos em nível internacional, além da facilidade de replicação da metodologia.

O mecanismo de busca foi programado em SQL via *Google Big Query*, e realizando uma consulta em uma base pré-existente, de forma ágil, sendo gerenciado em nuvem.

A programação da função da ferramenta teve início com o processo de seleção dos artigos, a partir da seleção de um artigo por ID na base OpenAlex. O ID correspondia ao DOI do artigo. A primeira função programada foi a seleção de um artigo (como teste metodológico), posteriormente, a construção de uma tabela com a lista de referências do artigo e a seleção do ID de cada um dos autores do artigo. Em seguida, a partir dos IDs dos autores do artigo, identificou-se a lista de referências citadas por cada um dos autores, separadamente. Nessas listas de referências, selecionaram-se os autores citados e recitados (aqueles que foram citados pelo menos duas vezes, em toda a produção científica desses autores, que está indexada na base OpenAlex) e quantidade de autores acoplados com o artigo sob análise. A função preliminar programada é apresentada na Figura 5.

Figura 5 – Teste da função de ABDA para um artigo.

Job ID b64a3e0a-811e-46b0-93eb-05476743d5cf successfully executed: 100%

Downloading: 100%

	name	author_id	cited_authors	recited_authors	frac_recited	refs_common	author_order	coupling
0	André Gustavo Pereira de Andrade	5055520892	6588	2661	40.0	2	4	1.0
1	Carolina M. M. C. Andrade	5047040499	502	278	55.0	<NA>	<NA>	NaN
2	Thales R. Souza	5048442736	7113	2681	38.0	1	2	0.0
3	Daniela Virgínia Vaz	5049637949	2961	1199	40.0	18	5	9.0
4	Alysson Mazoni	5035863998	1682	622	37.0	11	3	8.0

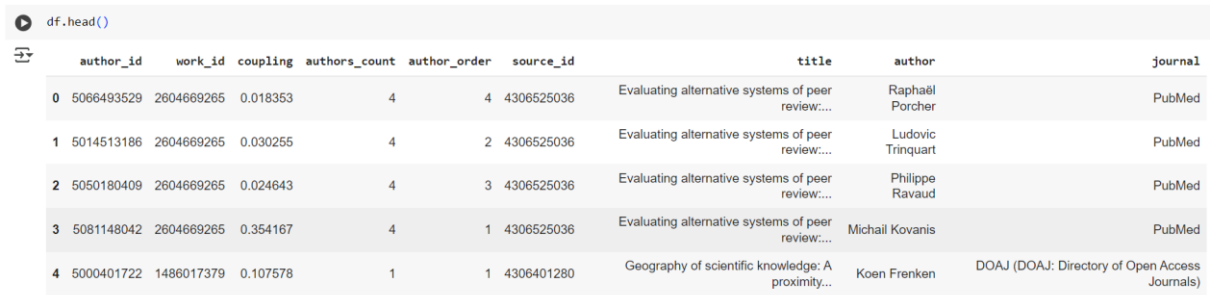
Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com a Figura 5, observa-se a lista dos autores do artigo que está sendo analisado, seguido do ID do autor na OpenAlex, a quantidade de autores citados em sua produção científica, e a quantidade de autores recitados. Apresentam-se, ainda, a quantidade de autores citados em comum com o artigo sob análise e o índice de acoplamento calculado conforme a expressão matemática apresentada na seção 3 deste relatório.

A partir da construção apresentada na Figura 5, observou-se a ausência da primeira autora do artigo. Em uma análise exploratória, identificou-se que a mesma não apresentava outras publicações na OpenAlex, evidenciando uma limitação do uso exclusivo da base. Ao interpretar os resultados, observou-se ainda, eficiência e eficácia da metodologia, à luz dos aspectos contextuais, quanto ao tempo de atuação do pesquisador e seu papel no desenvolvimento da pesquisa associado ao IABDA resultante.

Com a validação dos procedimentos propostos, foi programada uma função de replicação do método para um grande conjunto de dados. Inicialmente para os três periódicos definidos como universo de análise para teste: os periódicos *Quantitative Science Studies*, *Scientometrics* e *Journal of Informetrics*. Considerando que as informações relativas à autoria deveriam ser generalizadas, criaram-se as variáveis quantidade de autores no artigo (contagem de autor) e a ordem que o autor ocupa na linha de autoria (primeiro, segundo, terceiro, etc.), conforme apresenta-se na Figura 6.

Figura 6 – Teste da função ABDA para todos os artigos dos periódicos *Scientometrics*, *Quantitative Science Studies* e *Journal of Informetrics* até o ano de 2024.



	author_id	work_id	coupling	authors_count	author_order	source_id	title	author	journal
0	5066493529	2604669265	0.018353	4	4	4306525036	Evaluating alternative systems of peer review:...	Raphaël Porcher	PubMed
1	5014513186	2604669265	0.030255	4	2	4306525036	Evaluating alternative systems of peer review:...	Ludovic Trinquart	PubMed
2	5050180409	2604669265	0.024643	4	3	4306525036	Evaluating alternative systems of peer review:...	Philippe Ravaud	PubMed
3	5081148042	2604669265	0.354167	4	1	4306525036	Evaluating alternative systems of peer review:...	Michail Kovanis	PubMed
4	5000401722	1486017379	0.107578	1	1	4306401280	Geography of scientific knowledge: A proximity...	Koen Frenken	DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)

Fonte: Elaborado pela autora

Observa-se, na Figura 6, que os dados relativos aos artigos dos periódicos analisados foram apresentados no mesmo formato do teste proposto para um artigo. Ainda, nota-se que, para cada autor do trabalho há uma linha de registro, isto porque as informações relativas à quantidade de autores por trabalho e a ordem que o autor ocupa deveria ser apresentada, para que fosse possível estimar um intervalo de confiança para valores normais de IABDA.

A interface foi construída em Flutter, com acesso online a partir de um link³. O pesquisador que deseja utilizar a ferramenta deverá realizar um cadastro que será avaliado pelos inventores. Essa decisão foi tomada como forma de limitar o acesso, considerando que, a plataforma estabelece um limite de um *terabyte* ao mês para acesso gratuito. Assim, se a quantidade de consultas aumentar exponencialmente, haverá custo para manter a plataforma disponível.

A função de consulta foi construída com a opção de busca dos indicadores pelo DOI de um artigo e pelo ISSN de um periódico, podendo seus resultados serem baixados em formato CSV, a fim de permitir análises bibliométricas. O registro de programa de computador foi solicitado em junho de 2025, conforme apresenta-se no Anexo A e o código-fonte apresentado ao INPI está disposto no Anexo B.

Os dados foram analisados no Software estatístico R, a partir do editor Rstudio, permitindo uma análise descritiva dos resultados obtidos via consulta na ferramenta, para a validação e direcionamento do uso da ferramenta. A análise deu ênfase ao periódico Scientometrics, dada a quantidade superior de artigos identificados.

3.3 Procedimentos metodológicos realizados no segundo ano de bolsa (maio de 2025 a abril de 2026).

Os procedimentos metodológicos realizados no segundo ano de bolsa seguiram os mesmos passos da metodologia realizada no ano anterior para identificação do IABDA, apresentada na seção anterior 3.2 deste relatório. O universo de análise escolhido foi composto pelos periódicos TransInformação e Em Questão, estratificados com Qualis A1 na última avaliação, e com forte representatividade dos estudos da Ciência da Informação no Brasil.

A busca pelos metadados dos artigos dos periódicos TransInformação e Em Questão se deu via consulta Big Query, pelo ISSN dos periódicos. Foram identificados e selecionados para compor o corpus da segunda análise o universo de 1524 artigos publicados nos referidos periódicos, distribuídos conforme Tabela 1. Foram selecionados os artigos com até 5 autores, considerando esta amostra representativa de quase a totalidade dos artigos identificados dos

³ A interface pública da ferramenta está disponível em: <https://insyspo-psq.firebaseio.com/>

referidos periódicos, um padrão de atribuição de autoria comum no âmbito das publicações em Ciência da Informação (Macias-Chapula et al, 2014; Hilário, Grácio, 2017).

3.4 Cronograma de execução e demais atividades desempenhadas durante a vigência da bolsa

No Quadro 1, apresenta-se o cronograma de atividades desenvolvidas, com destaques em azul representativos do período em que foram realizadas.

Quadro 1 - Cronograma de atividades da bolsista referente ao período de junho de 2024 a Junho de 2026.

[illegible]

Novas consultas e análises												
Elaboração de testes												
Replanejamento da plataforma												
Comunicação com a AUIN UNESP												
Busca por parcerias												
Elaboração do relatório final												
Entrega do relatório final												

No primeiro ano, os primeiros quatro meses foram destinados à busca por referenciais teóricos e metodológicos sobre ferramentas bibliométricas automatizadas, para fins de especialização e aprofundamento da função proposta. Em cinza, estão destacados os períodos estabelecidos para a realização de atividades que não puderam ser cumpridas; a saber: solicitação do registro da ferramenta junto ao INPI foi prorrogada, considerando os ajustes necessários na interface pública, e consequentemente, a entrega do relatório final.

Acompanhando o calendário acadêmico do PPGCI da UNESP, esta bolsista ofertou três disciplinas junto ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da UNESP de Marília, alinhadas ao tema do projeto, intituladas: 1- Tópicos especiais Questões éticas da pesquisa científica: da produção à retratação, cuja ementa prévia apresenta os fundamentos teórico-conceituais e metodológicos da ética de pesquisas científicas, com ênfase nos processos de construção de referencial teórico, coleta, organização e reuso de dados, atribuição de autoria, além da responsabilidade da avaliação e transparência de editores científicos; 2 - Estudos Métricos da Informação, que objetivou apresentar elementos conceituais, teórico e metodológico e ferramentas de análise dos subcampos Bibliometria, Cientometria, Patentometria e Altmatria dos Estudos Métricos da Informação (EMI); e 3-Metateoria e Análise de Domínio, a qual previa a apresentação do método de acoplamento bibliográfico para identificação de comunidades epistêmicas em um dado domínio. Também foram apresentados dois trabalhos em eventos científicos significativos da área, associados ao projeto de pesquisa, a saber: Um no 9º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (EBBC) e outro no Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação (ENANCIB), os quais motivaram o uso de reserva técnica para diárias.

No segundo ano da bolsa, as atividades foram concentradas na resolução das falhas operacionais identificadas na interface de consulta por ISSN, tendo em vista que o sistema vinha atrelando a consulta anterior a uma nova consulta, de modo a não recuperar as tabelas geradas

na consulta em SQL.

Na tentativa de otimizar a apresentação e recuperação dos dados, foi realizado um teste de automação via Python. A escolha decorreu da possibilidade de apresentar uma interface de consulta mais robusta, considerando que a linguagem Python apresenta maior versatilidade para as funções planejadas. No entanto, o teste não funcionou conforme o esperado, devido à limitação técnica do contexto em que o projeto vem sendo desenvolvido.

Observou-se que, para a construção de uma ferramenta bibliométrica robusta com linguagem moderna, é necessário uma estrutura para seu planejamento, execução e manutenção, acompanhada de recursos humanos especializados. Nesse sentido, embora o PPGCI e os cursos de graduação ofertados da área da Ciência da Informação da UNESP/Campus de Marília, disponham de linhas de pesquisas dedicadas à Tecnologia e Informação, não foi possível integrar à equipe, pesquisadores da instituição com habilidades de programação e engenharia de sistemas. Esse fato motivou esta bolsista a buscar novas parcerias e direcionar as atividades do segundo ano de bolsa ao aprofundamento das análises dos resultados gerados por meio da consulta na ferramenta.

As novas buscas foram realizadas para periódicos brasileiros e resultaram em publicações em nível nacional e internacional, sendo um trabalho apresentado no terceiro Latmetricas, que aconteceu entre 29 de outubro a 1 de novembro de 2025, na Cidade do México, e dois trabalhos aceitos no 10º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (EBBC), que acontecerá na cidade de Curitiba, entre os dias 22 a 24 de julho de 2026.

4 RESULTADOS OBTIDOS NO PRIMEIRO ANO DE VIGÊNCIA DA BOLSA (2024 2025)

As atividades desempenhadas durante o período de bolsa de pesquisa de pós-doutorado seguiram, majoritariamente, conforme o cronograma estabelecido no projeto de pesquisa. Primeiramente, realizou-se uma pesquisa sobre as ferramentas bibliométricas existentes, em especial, em relação à linguagem de programação e funcionalidades.

Conforme destacado na seção anterior, a ferramenta proposta previa a importação de dados em formato CSV, extraídos de dados de acesso restrito, e a construção de um banco de dados. No entanto, a partir dos estudos realizados no período de leitura e aprofundamento teórico e metodológico, identificou-se a possibilidade de realizar os procedimentos de consulta em base de dados pelo *Google Big Query*, de forma gratuita, visto que o mesmo permite o gerenciamento e armazenamento seguro de um grande volume de dados, por meio da importação automática para o *Google Cloud*, sem custo, e em *Structured Query Language* (SQL), uma linguagem simples e interoperável.

Os procedimentos realizados contou com a colaboração da Professora Maria Cláudia Cabrini Grácio, supervisora da pesquisa, e do pesquisador Alysson Fernandes Mazzoni, vinculado ao departamento de política científica e tecnológica da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), pesquisador dedicado à análise de dados e modelos de aprendizado de máquina para estudo de inovação científica e tecnológica.

4.1 MatchID – Citation identity: Interface pública

A interface pública da ferramenta conta com a função de ABDA em nível individual e em lote, a partir da consulta por DOI e por ISSN, respectivamente, conforme observa-se na Figura 7, a interface de busca com o resultado de uma busca por DOI.

A consulta foi pensada para ser um processo simples e intuitivo. Assim, criou-se duas “abas” destinadas à busca por documento e busca por ISSN, sendo a primeira destinada a medir a sobreposição da identidade de citação dos autores em um artigo, específico, via IADBA, e a segunda destinada à observar o comportamento de uma comunidade ou grupo, ao apresentar indicadores relativos à um conjunto de documentos, no caso, artigos de um periódico específico. Considerando que a identidade de citação pode se alterar no decorrer no tempo, a opção de delimitação por período foi incluída em ambas consultas, conforme verifica-se na Figura 7.

Figura 7 – Interface Pública da ferramenta *MatchID* – *Citation identity tool* (Busca por DOI).

Acoplamento de Autores

DOI para análise: 10.1007/s11192-017-2498-4

Informe o DOI do artigo para análise de acoplamento bibliográfico

Ano início: Ano fim:

Executar Pesquisa DOI

name	author_id	cited_authors	recited_authors	frac_recited	refs_common	author_order	coupling
Carla Mara Hilário	5063097939	384	148	39.0	11	1	17.0
Maria Cláudia Cabrini Grácio	5030578190	1255	464	37.0	58	2	50.0

Fonte: Elaborado pela autora

A partir dos resultados obtidos nas Figuras 7, é possível exportar os dados em formato CSV, os quais apresentam-se tabulados no mesmo formato da apresentação interface de resultados. As variáveis apresentadas são identificadores de autor na OpenAlex (*author_id*), identificador de trabalho na OpenAlex, (*work_id*), IABDA (*coupling*), contagem de autores no artigo (*authors_count*), ordem que o autor está listado (*author_order*), identificador do periódico (*source_id* *title*) e nomes de autor e periódico (*author* e *journal*, respectivamente).

4.2 Análise dos resultados com dados de periódicos internacionais devotados aos Estudos Métricos da Informação

A fim de validar a funcionalidade da ferramenta *MatchID*, elegeu-se o periódico *Scientometrics* para um teste de analítico mais abrangente. Os artigos periódicos *Scientometrics*, *Quantitative Science Studies* e *Journal of Informetrics* foram exportados em CSV sem delimitação de período. Na curadoria dos dados, elegeram-se os artigos com até 7 autores, correspondente a mais de 98% dos registros recuperados, via *MatchID*. Os dados puderam ser facilmente manuseados em planilha excel e exportados para diferentes *softwares* estatísticos. No caso, utilizou-se o *software* R.

Primeiramente, foi realizado o teste estatístico de Shapiro Wilk para cada conjunto de IABDA por tipo de autoria e ordem de autor, a fim de identificar se os valores apresentam distribuição normal em torno de uma média constante. O teste resultou em p-valores menores do que o nível de significância de 5%, constatando que não existe normalidade em nenhum tipo de autoria e ordem de autor. Essa característica coaduna com os valores de desvio padrão (s) e variância (s^2) amostrais dos IABDA, apresentados na Tabela 1, juntamente com a média amostral ($\bar{x}$), de IABDA por tipo de autoria e ordem dos autores nos artigos do *Scientometrics*.

Na Tabela 1, observa-se que os valores médios de IABDA são bastante próximos nas diferentes posições de autor e tipo de autoria (maiores e menores). O mesmo ocorreu para as posições intermediárias e últimos autores listados, se diferindo da dinâmica observada em um conjunto de dados menor (Hilário, 2020), evidenciando que, em um universo mais amplo, não é possível identificar uma tendência de sobreposição do referencial teórico do autor no artigo coautorado.

Foi realizado o teste estatístico não paramétrico de Kruska-Wallis para verificar se há diferença significativa entre os valores médios de IABDA, o qual resultou em p-valor maior do que o nível de significância de 5%, evidenciando que não há diferença significativa entre os valores médios de IABDA identificados para os artigos do periódico *Scientometrics*.

Tabela 1 – Valores médios, desvio padrão e variância amostral do IABDA dos artigos com até 7 autores publicados na Scientometrics, apresentados por tipo de autoria e ordem dos autores.

	1º autor			2º autor			3º autor			4º autor			5º autor			6º autor			7º autor		
	$\bar{x}$	s	s ²	$\bar{x}$	s	s ²	$\bar{x}$	s	s ²	$\bar{x}$	s	s ²	$\bar{x}$	s	s ²	$\bar{x}$	s	s ²	$\bar{x}$	s	s ²
1 autor	0,13	0,12	0,01																		
2 autores	0,14	0,12	0,01	0,14	0,12	0,01															
3 autores	0,14	0,11	0,01	0,15	0,12	0,01	0,14	0,12	0,01												
4 autores	0,14	0,1	0,01	0,16	0,13	0,02	0,14	0,12	0,01	0,13	0,12	0,01									
5 autores	0,14	0,12	0,02	0,15	0,13	0,02	0,16	0,14	0,02	0,14	0,11	0,01	0,12	0,11	0,01						
6 autores	0,13	0,1	0,01	0,15	0,12	0,01	0,13	0,1	0,02	0,16	0,14	0,02	0,16	0,13	0,02	0,13	0,1	0,01			
7 autores	0,13	0,11	0,01	0,17	0,12	0,01	0,15	0,12	0,01	0,18	0,12	0,01	0,19	0,13	0,02	0,18	0,15	0,02	0,12	0,11	0,01

Kruskal-Wallis $\chi^2=9.1141$, $df=7$, $p\text{-value}=0,24$.

Fonte: Elaborado pela autora

Após a seleção dos valores de IABDA dos periódicos *Scientometrics* (SCI), *Journal of Informetrics* (JOI) e *Quantitative Science Studies* (QSS), identificou-se alta variabilidade nos índices, mas com certa tendência de sobreposição do referencial teórico-metodológico dos artigos com a identidade de citação de seus autores. Na Tabela 1, observam-se as estatísticas descritivas para o IABDA por tipo de autoria dos primeiros autores listados.

Tabela 2 – Valores médios e desvios padrões amostrais do IABDA dos primeiros autores de artigos com até 7 autores.

Scientometrics (SCI)					
Tipo de autoria	n	mínim o	máxim o	$\bar{x}$ (s)	IC
1 autor	13347	0,005	0,707	0,13 (0,11)	0,12 ; 0,14
2 autores	1548	0,002	0,791	0,14 (0,11)	0,14 ; 0,15
3 autores	1252	0,002	0,866	0,14 (0,10)	0,14 ; 0,15
4 autores	636	0,003	0,674	0,14 (0,10)	0,13 ; 0,14
5 autores	294	0,004	0,655	0,14 (0,10)	0,13 ; 0,16
6 autores	126	0,004	0,511	0,13 (0,10)	0,11 ; 0,15
7 autores	54	0,03	0,507	0,13 (0,10)	0,10 ; 0,16
Kruskal-Wallis $\chi^2= 28$ gl = 6, p-valor = 0,0001					
Journal of Informetrics (JOI)					
Tipo de autoria	n	mínim o	máxim o	$\bar{x}$ (s)	IC
1 autor	245	0,002	0,406	0,11 (0,08)	0,10 ; 0,12
2 autores	328	0,009	0,588	0,13 (0,08)	0,13 ; 0,14
3 autores	281	0,005	0,653	0,14 (0,10)	0,13 ; 0,15
4 autores	168	0,016	0,524	0,15 (0,09)	0,14 ; 0,17
5 autores	64	0,029	0,435	0,15 (0,09)	0,13 ; 0,18
6 autores	20	0,029	0,255	0,10 (0,06)	0,07 ; 0,13
7 autores	8	0,073	0,281	0,15 (0,08)	0,10 ; 0,21
Kruskal-Wallis $\chi^2= 40$ gl = 6, p-valor = 0,00000035					
Quantitative Science Studies (QSS)					
Tipo de autoria	n	mínim o	máxim o	$\bar{x}$ (s)	IC
1 autor	110	0,018	0,37	0,16 (0,09)	0,13 ; 0,18
2 autores	106	0,026	0,471	0,17 (0,10)	0,14 ; 0,20
3 autores	92	0,006	0,453	0,17 (0,10)	0,14 ; 0,20
4 autores	58	0,044	0,5	0,21 (0,12)	0,14 ; 0,26
5 autores	34	0,036	0,442	0,25 (0,12)	0,18 ; 0,31
6 autores	8	0,024	0,338	0,15 (0,09)	0,08 ; 0,21
7 autores	5	0,117	0,284	0,23 (0,06)	0,17 ; 0,29
Kruskal-Wallis $\chi^2= 11$ gl = 6, p-valor = 0,09					

Fonte: Elaborado pela autora

De modo geral, a média do IABDA para a testemunha (artigos publicados por um único autor) é relativamente baixa, comparado aos índices dos primeiros autores nos três periódicos. No JOI, o IABDA médio do primeiro autor foi de 0,11, o menor identificado para a testemunha, embora muito próximo da média dos índices nos periódicos QSS e SCI. Destaca-se que os valores de IABDA para no JOI variaram entre 0 e 0,55, sendo mais altos para os primeiros autores listados em artigos com até 3 autores.

O maior valor médio de IABDA identificado foi para o primeiro autor de autorias quintuplas, que resultou em 0,25. Observou-se, nessa categoria, um dos maiores valores de desvio padrão, podendo presumir pouca uniformidade da expressão da identidade de citação dos autores nos artigos com 5 autores, para a área. Num contexto geral, o SCI foi o periódico com valores mais altos do IABDA, variando entre 0,002 e 0,086, em artigos com até 5 autores.

Ainda na Tabela 1, nota-se que o QSS é o periódico com maiores valores médios de IABDA. Os valores do índice identificados estiveram entre 0,006 e 0,47, com desvios padrões inferiores aos outros três periódicos. Destaca-se que mesmo o menor valor médio de IABDA (de 0,15 para os artigos com 6 autores) é superior aos valores médios identificados para todos os tipos de autoria, nos outros dois periódicos submetidos à análise. Acredita-se este fato pode decorrer da publicação de artigos de pesquisadores mais experientes, que tendem a ter um repertório maior de autores recitados, aspecto este que influencia na composição do índice, tendo em vista que, embora seja o periódico mais jovem entre os três, é aquele com maior Fator de Impacto ($\sim 1,4$) entre eles. Nesse sentido, quanto maior o repertório de publicações indexados na OpenAlex, mais metadados referenciais são coletados pela MatchID para a identificação do IABDA.

O teste Kruskal-Wallis resultou em p-valor igual a zero, menor do que o nível de significância de 5%, nos periódicos SCI e JOI, evidenciando que há diferença significativa entre os valores médios de IABDA de primeiros autores, por tipo de autoria. Assim, identificou-se, a partir do teste Dunn com correção de Bonferroni, que em ambos periódicos (SCI e JOI) o valor de IABDA dos autores dos artigos com um único autor, se difere significativamente dos primeiros autores de artigos de autorias duplas e triplas. Este resultado sugere que grupos formados por poucos autores (até três autores) tendem expressar um maior diálogo do referencial teórico-metodológico de todos os autores listados, ou seja, maior expressão da identidade de citação de cada um dos autores listados no artigo que foi coautorado.

Em contrapartida, os primeiros autores dos artigos de autorias maiores (acima de 4), o IABDA não se difere significativamente, assemelhando o valor de IABDA do primeiro autor ao valor do mesmo índice identificado para a testemunha (IABDA de autor único), considerado

o valor esperado. Nesse sentido, entende-se que os artigos realizados por grupos maiores de autores refletem, majoritariamente, a identidade de citação do primeiro autor, evidenciando seu papel de destaque na ordem de autoria. Este resultado coaduna com as pesquisas que discutem a contribuição e o papel dos autores no desenvolvimento de pesquisas coautoradas, em que o primeiro autor é destacado como principal contribuinte da publicação, de modo que sua participação se dá, em níveis maiores, nas atividades importantes e de caráter crítico, como estruturação da pesquisa, redação e análise dos resultados (White, 2001; Waltman, 2012; Yang; Wolfram; Wang, 2017; Hilário, et al., 2023).

O teste de Kruska-Wallis para os valores de IABDA do QSS resultou em p-valor igual a 0,08, maior do que o nível de significância de 5%, portanto, sem diferença significativa entre os valores do índice por tipo de autoria.

O Intervalo de (IC) dos valores de IABDA, por tipo de autoria e periódico analisado é maior no SCI, em especial para as autorias triplas, que atinge os dois valores extremos identificados no periódico (0,0002 e 0,86), e tende a ser menor para os de QSS, de 0,006 a 0,47 (para as autorias duplas e triplas). O IC dos valores de IABDA nos artigos com até 4 autores são menores, comparados àqueles com 5, 6 e 7 autores nos três periódicos analisados.

Observa-se na Tabela 2 uma tendência de aumento do IC a partir de 5 autores para os autores de artigos do SCI, ao passo que o mesmo ocorre em autores de artigos com equipes formadas por 3 autores. No JOI, o IC dos sete tipos de autoria é consideravelmente maior do que nos outros dois periódicos, fato que pode estar associado à natureza de pesquisa que compõe a maioria dos artigos analisados.

A Tabela 3 apresenta a análise do teste Dunn para comparações de médias dos valores de IABDA, a fim de evidenciar os motivos pelos quais os testes Kruskal-Wallis indicaram diferenças significativas nas médias de IABDA dos periódicos JOI e SCI.

Observa-se que, nos periódicos SCI e JOI, as médias dos valores de IABDA para os primeiros autores dos artigos de autorias duplas, triplas e quadruplas se diferem da testemunha, ao passo que, para os primeiros autores listados em artigos com 6 e 7 autores, as médias não se diferem significativamente, ou seja, a expressão da identidade de citação se assemelha ao valor esperado. No periódico QSS, somente na autoria quádrupla há diferença significativa entre a média do IABDA do primeiro autor com a testemunha. Nesse mesmo tipo de autoria, o valor médio de IABDA se destacou por ter sido o maior evidenciado na amostra analisada.

Tabela 3 – Análise do teste Dunn para comparações dos valores de IABDA com a testemunha (IABDA para um autor).

Comparações	p-valor do teste Dunn $\alpha = 0,05$		
	SCI	JOI	QSS
1 autor – 2 autores	0,00007	0,00001	0,53016
1 autor – 3 autores	0,00000	0,00000	0,78456
1 autor – 4 autores	0,00662	0,00000	0,10247
1 autor – 5 autores	0,03326	0,00017	0,00975
1 autor – 6 autores	0,27219	0,74528	0,91895
1 autor – 7 autores	0,78226	0,08729	0,09915

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao admitir que os primeiros autores listados em um artigo expressam sua identidade de citação de forma substancial, acredita-se que valores de IABDA entre 0,10 e 0,20 podem expressar um ideal de sobreposição da identidade de citação em artigos realizados por grupos pequenos de autores. Em contrapartida, espera-se que os valores de IABDA estejam entre 0,10 a 0,31, considerando que à medida que as equipes aumentam, o intervalo de confiança dos valores de IABDA também tende a ser ampliado.

4.3 Limitações de uso da ferramenta identificadas no primeiro ano de bolsa (2024 a 2025)

O desenvolvimento do projeto no período de 12 meses permitiu a execução automatizada da função de acoplamento bibliográfico de autores citados em um artigo e no conjunto de referências citadas pelos autores desse mesmo artigo (proposta de automação do IABDA), conforme o primeiro objetivo específico apresentado no projeto de pesquisa. Esse resultado foi realizado de forma eficiente, em termos técnicos, mas apresentou algumas limitações importantes nos resultados obtidos, as quais só poderiam ser observadas após a execução do processamento de dados.

O segundo objetivo específico não pode ser atendido, pois não existe uma opção de extração dos dados de contribuição de autores. Existem iniciativas como a criação do *Contributor Roles Taxonomy* (CRediT) e sua formalização na norma ANSI/NISO, é possível que essa informação esteja disponível em um futuro próximo.

A primeira limitação relacionada à função de Acoplamento Bibliográfico entre o Documento e os Autores do mesmo documento (ABDA) decorreu da abrangência da base de dados eleita para a seleção dos dados bibliográficos. Mesmo que a OpenAlex tenha uma abrangência superior às demais bases de dados, muitos periódicos brasileiros, especialmente, não estão indexados, fato que dificultaria o seu uso em nível nacional, já que seu uso exclusivo pode limitar grande parte da produção científica de um pesquisador brasileiro (em alguns casos, toda a produção) inferindo em sua identidade de citação. Em um caso específico, observou-se que, um autor com pouco tempo de carreira, não apresentou IABDA, pois sua produção científica se concentrava em periódicos não indexados nas grandes bases de dados, como Scopus, Web of Science e a OpenAlex, utilizada como fonte de aplicação. No entanto, ao verificar, de forma exploratória, o perfil científico do autor em outras fontes de informação, identificou-se que o mesmo vinha atuando na temática discutida no artigo. Considerando a contribuição metodológica e analítica da ferramenta quanto ao cenário editorial brasileiro, e as limitações identificadas nos procedimentos realizados no projeto de pesquisa supracitado, considera-se que a construção da ferramenta com escopo voltado ao auxílio editorial permitirá a otimização das funções dos editores no processo de seleção de revisores de periódicos.

Nesse sentido, seria ideal que outras bases pudessem ser consultadas, como a própria SciELO, iniciativa brasileira com alta representatividade de periódicos nacionais que partilha dos mesmos princípios de ciência aberta que a OpenAlex. Assim, o processo de seleção da base poderia abranger outras bases e mais de uma base de dados para que os resultados possam ser direcionados conforme a função de uso da ferramenta.

A segunda limitação relativa ao método de ABDA está no uso de seus resultados. Ao propor o método para verificar a associação dos autores com o discurso apresentado no artigo, por meio de acoplamento bibliográfico, como forma de medir objetivamente a contribuição relativa de autores na construção de um artigo coautorado, considera-se que os IABDA pudessem oferecer um padrão de práticas, por ordem de autor, por exemplo, como já foi observado em Abramo e D'angelo (2016), Yang, Wolfram e Wang (2017), Hilário, Grácio, Martínez-Avila e Wolfram (2023), ao analisar o formulário de contribuição de autores. No entanto, a falta de normalidade na distribuição dos dados emerge aspectos contextuais que são mais complexos, e que devem ser considerados ao se medir a contribuição do autor. Por isso, entende-se que associação de outras variáveis ao IABDA deve existir para que se possa ter um índice mais complexo e ao mesmo tempo mais fidedigno.

Considera-se que essa lacuna da metodologia proposta pode ser minimizada ao associar o IABDA ao perfil conceitual do autor, sendo este processo fundamentado nos estudos de

Organização do Conhecimento, com enfoque na teoria do conceito proposta por Dahlberg (1978).

A partir das limitações apresentadas nesta seção, justifica-se que o registro da ferramenta foi adiado, para que os inventores pudessem estudar se a ampliação das funcionalidades da ferramenta implicaria no registro definitivo. Este questionamento se deu a partir de uma consulta às Diretrizes de exame de pedidos de patente envolvendo invenções implementadas em computador publicadas pelo Ministério Público Federal (2021), quando apresenta, em seu artigo 2, inciso I: “Criações que envolvam conceitos matemáticos podem ser consideradas invenções quando aplicadas a problemas técnicos e manipularem informações associadas a grandezas físicas ou dados abstratos, com resultado real ou virtual”. Nesse contexto, ao pensar na viabilidade do uso da ferramenta como instrumento de seleção de editores, o resultado obtido a partir da metodologia proposta no projeto de pesquisa acarretaria em um desdobramento metodológico. Considerando o compromisso firmado com a FAPESP quanto ao prazo de submissão do relatório final, o registro solicitado ao INPI decorreu somente das funções previstas no projeto de pesquisa. No entanto, dadas as possibilidades de ampliação da funcionalidade da ferramenta, apresenta-se, na seção subsequente, as possibilidades de desdobramentos metodológicos e finalidades de uso.

4.4 Propostas de aperfeiçoamento e ampliação da funcionalidade da MatchID para segundo ano de bolsa (2025 a 2026)

A ferramenta *MatchID - Citation Identity* objetivou a automação dos processos de identificação do IABDA, mas seu uso efetivo está associado ao direcionamento dado às suas funcionalidades. Pensando nisso, acredita-se que seu uso pode ser de grande valor para Conselhos e Comitês de ética, como forma de medir objetivamente a contribuição de um autor no desenvolvimento de um artigo coautorado, minimizando os efeitos negativos das hiperautorias - como as autorias honorárias, *paper mills* e autorias fantasmas. Nesse sentido, a partir do IABDA, pode-se propor parâmetros de normalidade de proximidade entre um autor e o artigo que assina como (co)responsável para diferentes áreas, subsidiando avaliadores e gestores com uma orientação na verificação das garantias éticas da ciência, no que cerne à autoria.

Outra possibilidade de uso, mais exequível no contexto atual, é a consolidação de uma ferramenta de auxílio editorial. Ao partir do pressuposto de que o discurso de um pesquisador expressa sua identidade científica e que este pode ser identificado a partir do referencial teórico

e metodológico adotado em suas publicações (Bufrem, 2013; Grácio, 2016; Hilário; Martínez-Ávila; Grácio; Wolfram, 2018), entende-se que a aproximação teórica e metodológica do conjunto de autores recitados por um pesquisador, ao ser comparado com um manuscrito submetido a um periódico, pode permitir identificar o envolvimento dos autores no desenvolvimento da pesquisa, por meio da sobreposição do referencial teórico correspondente à identidade de citação de cada um dos autores listados.

A consolidação de uma ferramenta editorial pode ser integrada à ferramenta já existente, a partir da construção de uma “aba específica” para análise de dados na perspectiva editorial, conforme apresentado na Figura 8. A interface inicial da ferramenta pode dispor de duas funções, sendo a primeira concernente às análises bibliométricas para artigos já publicados (função já existente), e a segunda voltada à análise de manuscritos submetidos a periódicos científicos.

Figura 8 – Idealização da Interface inicial com a função de auxílio editorial

MatchID - Scientific identity of author's

Tool for bibliometric analysis

In this interface you can identify matches between previously published articles and their respective authors through the bibliographic coupling of authors between an article and the set of authors cited in the scientific production of each of the authors of that same article.

Tool for journal editors and Ethics council

In this interface you can identify correspondences between unpublished manuscripts and their respective authors through the bibliographic coupling of authors between a set of references and the list of authors cited by different researchers, inserting the information of "cited authors" and "author identity", through the bibliographic coupling between document and authors.

Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda na Figura 8, apresenta-se uma breve explicação da função, como forma de orientar o pesquisador em como escolher a melhor forma de cálculo de indicador. Ao escolher a primeira opção, ele poderá identificar os IABDA a partir do DOI do artigo ou ISSN do periódico, devendo este estar indexado na base de dados de consulta. A Figura 9 apresenta a interface de navegação da ferramenta com a finalidade de uso para editores, que poderão identificar o IABDA a partir de um documento não publicado, ou seja, sem DOI. Nesse

processo, o pesquisador deverá anexar a lista de referências do manuscrito e indicar o ORCID dos autores na ferramenta, para que seja feita uma busca na base de dados do ORCID.

Figura 9 – Idealização da Interface de análise para editores e conselhos de ética

MatchID - Scientific identity of author's
Tool for journal editors and Ethics council

Insert manuscript references

ARAUJO, P. C.; NOBRE, R. S.; FREITAS, M. C. D. Ações de marketing científico digital das revistas vinculadas aos programas de pós-graduação em ciência da informação, e em gestão da informação, no Brasil. *Conexões em Ciência da Informação*. Aracaju, v. 5, n. 2, p. 1-26, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/conexao/article/view/16881>. Acesso em: 12 mar. 2025.

ALVARENGA, L. Bibliometria e arqueologia do saber de Michel Foucault: traços de identidade teórico-metodológica. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 3, p. 263-261, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/ciinf/articulo/1439v3n3n36307wnt2z77langepep>. Acesso em: 1 jan. 2025.

BUFREM, L. S. Relações construídas no campo de conhecimento da Ciência da Informação no Brasil: a literatura periódica científica em foco. *Informação & Informação*, Londrina, v. 18, n. 3, p. 68-97, 2013. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/index.php/informacao/article/view/16705>.

Insert ORCID of each author by order

First author

Second author

Third author + Add more authors

Select the Database

OpenAlex
Scielo

Load
Loading...

Author's identities

Author 1: Robin Haunschild
Number of author's cited: 15
Score MatchID: 11%

Citation identity; frequency

Bornmann, L. (15)
Gingras, Y. (11)
Larivière, V. (10)
Leydesdorff, L. (10)
Mutz, R. (8)
Opthof, T. (5)
Van Eck, N.J. (4)

[View all](#)

Author 2:
Number of author's cited: 98
Score MatchID: 16%

Citation identity; frequency

Bornmann, L. (33)
Gingras, Y. (23)
Larivière, V. (15)
Leydesdorff, L. (11)
Mutz, R. (9)
Opthof, T. (7)

[View all](#)

Author 3: Lutz Bornmann
Number of author's cited: 110
Score MatchID: 7%

Citation identity; frequency

Bornmann, L. (98)
Gingras, Y. (54)
Larivière, V. (33)
Leydesdorff, L. (19)
Mutz, R. (11)
Opthof, T. (11)
Van Eck, N.J. (10)
van Leeuwen, T.N. (9)

[View all](#)

Coupled authors

1º Robin Haunschild (corresponding)
2º Hermann Schier
3º Lutz Bornmann

Coupling author's

Article and

load
Loading...

First author
Second author
Thierd author
...

Bornmann, L.
Gingras, Y.
Larivière, V.
Leydesdorff, L.
van Raan, A.F.J.
Van Eck, N.J.

Os resultados apresentados serão os mesmos, no entanto, o mecanismo de consulta da ferramenta, será outro. Idealiza-se seja atribuído o nome do autor, que servirá de termos de consulta na base de dados OpenAlex, ORCID ou demais bases integradas, de modo a identificar sua produção científica, permitindo a compatibilidade da identidade de citação.

Além disso, é possível criar um parâmetro de compatibilidade para que a ferramenta possa indicar possíveis revisores de manuscritos, permitindo a ampliação da lista de revisores

dos periódicos, a partir da familiaridade com o referencial teórico usado no manuscrito e do acoplamento de palavras-chave. Os periódicos brasileiros recém introduzidos ao fluxo internacional de informação científica têm o desafio de competir nos domínios dos índices internacionais, cujos mecanismos e regras favorecem os periódicos dos países desenvolvidos. Nota-se que, embora muitos periódicos brasileiros tenham sido incorporados às grandes bases de dados internacionais, seus indicadores, principalmente de impacto, ainda não alcançaram os padrões internacionais. O prestígio dos periódicos e as variações nos *rankings*, reflete-se, comumente, na capacidade de atrair a submissão de manuscritos de qualidade e na maior capacidade de atrair citações, situação que afeta especialmente os periódicos do Brasil (Packer, 2014).

5 RESULTADOS OBTIDOS NO SEGUNDO ANO DE VIGÊNCIA DA BOLSA (2025 A 2026)

O segundo ano de vigência da bolsa seguiu o cronograma estabelecido de aprofundamento teórico de funções de uso da ferramenta e métodos para ajustar a interface construída, além de novos testes de análise de dados de periódicos do contexto brasileiro, com a finalidade de validar seu uso por editores de periódicos brasileiros.

Seguindo o planejamento técnico, foram realizados ajustes na interface de busca por ISSN, a qual vinha apresentando problemas no processo de recuperação. Também ajustou-se o período de captura das publicações que compõem a identidade de citação para os últimos 5 anos, considerado o retrato atual da identidade dos autores, a fim reduzir a dispersão do índice em casos em que os pesquisadores mudaram suas áreas de atuação, já que o índice se valia de artigos publicados durante todo o período coberto pela base de dados. Além de trazer mais precisão para os resultados obtidos, esse processo resultou em uma revocação mais rápida com resultados mais alinhados ao cenário atual.

5.1 Interface pública da ferramenta

Na seção 3.4 deste relatório, destinada à descrição das atividades desenvolvidas no período de vigência da bolsa, relatou-se a realização de um teste de automação via Python, que não funcionou conforme o esperado, devido à limitação técnica do contexto em que o projeto

vem sendo desenvolvido, onde há uma ausência de equipe técnica para desenvolvimento e programação das funções e de uma interface intuitiva.

Pensando nessa limitação contextual, buscou-se, com a anuência da supervisora deste projeto de pesquisa, a parceria de um grupo especializado em programação de sistemas e *softwares*, com experiência em ferramentas bibliométricas, liderado pelo Prof. Dr. Jesus Mena-Chalco, docente da Universidade Federal do ABC paulista. Destaca-se que o professor Mena-Chalco é uma autoridade científica reconhecida nacional e internacionalmente na construção do diálogo entre os estudos cientométricos e a Ciência da Computação, contribuindo substancialmente com a proposição de métodos de extração, mapeamento e análise de dados bibliográficos em grande escala. É também o idealizador da ferramenta ScriptLattes, uma ferramenta de extração e prospecção de dados da Plataforma Lattes, juntamente com o professor Roberto César Júnior, da Universidade de São Paulo (USP).

Após a realização de uma reunião para apresentação da ferramenta já desenvolvida e os objetivos almejados neste projeto de pesquisa, o Dr. Mena-Chalco manifestou interesse na participação da consolidação da ferramenta e apresentou uma nova possibilidade operacional para a elaboração da interface de consulta pública da ferramenta. A sugestão do Dr. Mena-Chalco permeia uma das mais atuais vertentes de automação de sistemas, pautado no uso de inteligência artificial. Ainda, destaca-se que a participação da UFABC no desenvolvimento da ferramenta permitirá a manutenção do sistema, com recursos humanos especializados. No momento, estão sendo construídas funções para a elaboração de testes em um conjunto de dados específico, solicitado pelo professor Mena-Chalco.

5.2 Análise dos resultados com dados de periódicos internacionais devotados aos Estudos Métricos da Informação

Os dados que compõem a segunda fase de análise do projeto evidenciam a aplicação do IABDA no universo brasileiro, voltado à área de Ciência da Informação. Foram selecionados dois periódicos com robustez editorial e reconhecidamente importantes para comunidade científica, com cobertura significativa na base OpenAlex.

A segunda etapa de análise é composta por 1524 artigos de periódicos, recuperados por consulta em SQL, via ferramenta MatchID, a partir do ISSN de cada periódico. A Tabela 4 apresenta a distribuição do universo do universo de análise, por tipo de autoria e título do periódico analisado, no período de 2001 a 2026.

Tabela 4 – Distribuição do conjunto de artigos analisados dos periódicos TransInformação e Em questão, por tipo de autoria, no período de 2001 a 2026.

Tipo de autoria	Quantidade de artigos		
	Transinf	EQ	Total
1 autor	240	122	362
2 autores	300	332	632
3 autores	156	164	320
4 autores	104	60	164
5 autores	14	32	46
Total	814	710	1524

Fonte: Elaborado pela autora

A Tabela 4 evidencia as características do comportamento colaborativo identificado na amostra selecionada. O IABDA de cada autor dos 1524 artigos foi calculado e agrupado por tipo de autoria e ordem do autor, com o intuito de descrever de forma objetiva o comportamento colaborativo dos autores segundo sua posição na linha de autoria.

Destaca-se que as autorias individuais, duplas e triplas representam 86% do conjunto de artigos analisados, comportamento característico das pesquisas em Ciência da Informação, sendo esse padrão usado como critério para a definição do tamanho das equipes que seriam analisadas. Os resultados foram analisados a partir de testes estatísticos não paramétricos, de comparações múltiplas (Kruskal-Wallis e Dunn test).

Seguindo a mesma proposta metodológica realizada na seção 4, com a intenção de verificar se há um comportamento comum dos valores de IABDA em diferentes contexto, realizou-se o procedimento de identificação dos valores de IABDA em artigos de dois periódicos brasileiros indexados na base OpenAlex. Destaca-se que a análise realizada no primeiro ano da bolsa de pós-doutorado evidenciou a identidade do primeiro autor dos artigos analisados, de modo a comparar o valor de IABDA do primeiro autor de diferentes tipos de autoria, com a testemunha (IABDA de artigos de autores únicos). Neste conjunto de dados, buscou-se comparar o IABDA de todas as posições na linha de autoria, como forma de compreender se a expressão da identidade de citação se manifesta de formas diferentes entre os autores intermediários e últimos autores, expandindo a discussão sobre o papel dos autores, conforme sua posição na ordem de autoria.

Conforme resultado presente na Tabela 5, observa-se que os valores médios de IABDA são muito próximos para os dois periódicos analisados, assim como observado na seção 4.2 (Tabela 2) deste relatório, evidenciando uma congruência na expressão da identidade de citação dos autores na mesma área ou disciplina científica.

Tabela 5 – Valores médios ($\bar{x}$) e medianos (M_d) de IABDA por tipo de autoria e periódico.

Valores médios de IABDA										
Em questão										
Ordem	primeiros		segundos		terceiros		quartos		quintos	
	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d
1 autor	0,21	0,17								
2 autores	0,22	0,2	0,15	0,12						
3 autores	0,2	0,19	0,16	0,13	0,14	0,1				
4 autores	0,23	0,23	0,18	0,15	0,19	0,19	0,16	0,16		
5 autores	0,2	0,19	0,19	0,17	0,15	0,13	0,15	0,13	0,17	0,13
Transinformação										
Ordem	primeiros		segundos		terceiros		quartos		quintos	
	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d	$\bar{x}$	M_d
1 autor	0,17	0,13								
2 autores	0,22	0,2	0,18	0,16						
3 autores	0,18	0,14	0,16	0,13	0,14	0,11				
4 autores	0,18	0,14	0,17	0,15	0,16	0,12	0,16	0,12		
5 autores	0,16	0,16	0,16	0,15	0,18	0,24	0,14	0,08	0,12	0,12

Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda na Tabela 5, observa-se que a média de valor de IABDA identificada para artigos de autores únicos foi 0,21 e 0,17 para os periódicos Em Questão e TransInformação, respectivamente. Considera-se que, embora a expressão da identidade de citação de um autor pode ser variável, dependendo do seu papel no desenvolvimento da pesquisa, ao considerar o valor médio de IABDA de autorias únicas como uma testemunha, tem-se um parâmetro norteador para identificar as contribuições qualitativas em pesquisas coautoradas.

Com base no exposto, ainda na Tabela 5, observa-se que os valores de IABDA para os primeiros autores listados nos 4 tipos de coautoria apresentam resultados alinhados ao valor esperado (valor médio de IABDA para testemunha), sendo menor somente no caso das autorias quádruplas. Os valores médios dos segundos autores listados nos dois periódicos também são bastante próximos ao valor da testemunha. No entanto, os valores medianos tendem a decrescer na medida em que o tamanho das equipes aumenta, fato que deve ser analisado sob a perspectiva do intervalo de confiança dos valores de IABDA.

Os últimos autores listados apresentaram menor valor médio e mediano de IABDA, evidenciando o papel da ordem dos autores na linha de autoria, como um indicador de contribuição relativa. Em geral, os primeiros autores listados têm sua identidade de citação mais evidente.

Observa-se, também, que na medida em que aumenta o número de autores, os valores médios de IABDA diminuem consideravelmente para aqueles que ocupam as posições intermediárias e últimos autores, fato que pode sugerir que a ordenação da autoria tende a refletir a influência teórica e metodológica do autor para o desenvolvimento da publicação, e/ou familiaridade com os conceitos discutidos na publicação.

A Tabela 6 apresenta os resultados dos testes estatísticos de comparação (Kruskall-Wallis e Teste Dunn) utilizados para verificar diferenças significativas entre o valor da testemunha e os valores para cada tipo de autoria e ordem dos autores. Constatou-se que há diferença significativa entre o valor de IABDA entre a testemunha (autor único) e os primeiros autores de autorias duplas dos artigos do TransInformação, sendo maiores os valores de IABDA do primeiro autor de autorias duplas, conforme referenciado na Tabela 5 (0,17 para testemunha e 0,22 para primeiros autores das duplas). Esse resultado evidencia maior expressão da identidade científica dos primeiros autores de duplas.

Tabela 6 – Testes de comparações Kruskal-Wallis e comparações múltiplas de Dunn, por tipo de autoria e ordem dos autores.

Transinformação								
Comparação com a testemunha (autor único)								
p-valor do teste Dunn $\alpha = 0,05$ (Bonferroni)								
KW χ^2	p-valor $\alpha = 0,05$	Tipo de autoria	primeiros	segundos	terceiros	quartos	quintos	
62	<0,00*	2 autores	0,0000*	0,086				
43	<0,00*	3 autores	0,62	1	0,15			
11	0,025*	4 autores	0,32	1	1	1		
9,8	0,08	5 autores	1	1	1	0,68	1	
Em questão								
Comparação com a testemunha (autor único)								
p-valor do teste Dunn $\alpha = 0,05$ (Bonferroni)								
KW χ^2	p-valor $\alpha = 0,05$	Tipos de autoria	primeiros	segundos	terceiros	quartos	quintos	
24	<0,00*	2 autores	0,49	<0,00*				
8,8	0,03*	3 autores	1	<0,00*	<0,00*			
11	0,26	4 autores	0,47	1	1	0,34		
9,8	0,35	5 autores	1	1	0,35	0,13	1	

Fonte: elaborado pelos autores

Em contrapartida, nos artigos do periódico Em Questão (EQ), a diferença significativa entre os valores da testemunha se deu para os segundos e terceiros autores listados nos artigos de autoria dupla e tripla. Esse resultado evidencia que o IABDA dos primeiros autores desse periódico se assemelham ao valor esperado. As demais posições, mesmo em equipes maiores, se equiparam ao valor esperado, fato que pode indicar que as coautorias são representativas de práticas colaborativas entre os autores, tendo em vista que suas identidades estão efetivamente expressas no artigo coautorado.

Observa-se, ainda na Tabela 6, que embora o resultado do teste de Kruskal-Wallis evidenciou a existência de diferença significativa entre os valores de IABDA por ordem de autoria no EQ, essa diferença decorre das posições de primeiro e terceiro autor, sem diferença significativa com a testemunha (autor único).

De modo geral, identificou-se a compatibilidade no referencial teórico adotado pelos pesquisadores e aquele utilizado na construção do artigo, evidenciando alinhamento ao pressuposto teórico do IABDA. Tomando como referência o valor de IABDA dos artigos publicados por um único autor (testemunha), identificou-se, também que, na medida em que o número de autores de um artigo aumenta, a influência teórica e metodológica do primeiro autor se torna predominante e se assemelha à dinâmica de artigos realizados por um único autor, assim como as demais posições, ratificando a reflexão de Lozano (2014) sobre a diluição do mérito. Esse resultado coloca em evidência a complexidade e a função social da atribuição de autoria na ciência.

6 PROPOSTA DE RENOVAÇÃO DA BOLSA: período de 2026 a 2027.

Considerando o direcionamento da ferramenta desenvolvida neste projeto ao contexto editorial, apresenta-se, nesta seção, as atividades a serem desenvolvidas para sua efetiva adoção pela comunidade de pesquisadores e editores científicos.

6.1 Otimização editorial a partir do uso da ferramenta MatchID: O IABDA em evidência

A editoração de um periódico é uma atividade complexa e multifacetada que envolve,

para além da comunicação de resultados de pesquisas, uma série de processos técnicos, administrativos, sociais e intelectuais, como: recepção e avaliação de manuscritos candidatos à publicação; edição técnica e científica; diagramação e preparação visual; publicação, divulgação e gestão de impacto das publicações, entre outros. Trata-se de um processo contínuo que deve estar pautado no princípio da ética e da responsabilidade social, exigindo alto rigor científico, em conformidade com padrões e diretrizes editoriais nacionais e internacionais.

Em geral, entre as responsabilidades de um editor de periódico, destacam-se: direção do processo de publicação e manutenção da qualidade científica; avaliação confidencial e objetiva dos manuscritos no menor período de tempo possível; isenção na escolha dos revisores; proteção dos direitos dos autores e revisores; e decisão final sobre a aceitação ou rejeição de um manuscrito (Fávero, 2001).

No Brasil, em todas as áreas do conhecimento, mais da metade dos periódicos científicos fazem parte integral dos sistemas de ensino e pesquisa do país e são vinculados a universidades públicas e instituições de pesquisa. Entre eles, há um grupo amplo de periódicos indexados em bases de dados internacionais, embora publiquem, predominantemente, pesquisas de autores brasileiros, fato que contribui com a comunicação de uma parcela importante da ciência brasileira (Packer, 2014).

Os periódicos brasileiros, em geral, fazem uso de avaliação de manuscritos por pares em diferentes modalidades e são geridos de forma independente por seus editores-chefes, sendo eles, todos ou quase todos, vinculados a instituições brasileiras, cuja dedicação editorial soma-se às suas funções acadêmicas. Em geral, as funções de editoração, publicação e disseminação são centralizadas no editor-chefe nos periódicos brasileiros, tendo seu escopo minimizado e centrado na gestão do fluxo de manuscritos. Essa centralidade é decorrente das limitações orçamentárias e do escasso tempo que os editores-chefes possuem para se dedicar aos periódicos. Mesmo que a função de um editor represente uma responsabilidade crucial para com a sociedade, poucos editores conseguem dedicar-se em tempo integral à gestão dos periódicos (Packer, 2014).

Além da condução das políticas e execução das funções editoriais, tradicionalmente realizadas em periódicos científicos, como a seleção de manuscritos, atribuição de avaliadores e disseminação da informação científica, em muitos casos, os editores-chefes assumem boa parte das funções administrativas e operacionais de publicação. Não obstante, existem poucos incentivos para o aprimoramento das práticas editoriais, já que a maioria dos editores tem sua formação e especialização adquirida por meio de autoaprendizagem, de forma empírica, a partir da experiência do dia a dia e das poucas oportunidades de participação em eventos de

atualização (Packer, 2014).

Somada ao contexto desencorajador do cenário editorial brasileiro, tem-se a seleção e recrutamento de revisores de periódicos, um desafio comum a editores de periódicos científicos de todas as áreas do conhecimento. Isso porque além de a função de revisor não ser um trabalho diretamente remunerado, na maioria dos cenários, como no Brasil, os acadêmicos estão frequentemente ocupados com demandas concorrentes, que complicam o cumprimento dos prazos apertados das publicações (el-Guebaly; Foster; Bahji; Hellman, 2022).

el-Guebaly, Foster, Bahji e Hellman (2022) esclarecem que bons revisores já realizam várias tarefas simultaneamente e, raramente, estão preparados para priorizar uma solicitação de revisão acima dos demais compromissos. Ademais, o reconhecimento limitado dos revisores de periódicos na academia tem sido um fator desestimulante, tendo em vista que, depois que um acadêmico atinge maturidade e reconhecimento na sua carreira, há um incentivo mínimo para ser um revisor, o que proporciona pouco “valor agregado” à sua universidade e/ou aos processos avaliativos que o mesmo é submetido. Em contrapartida, pesquisadores nos estágios iniciais de suas carreiras, com cargas docentes elevadas, também enfrentam dificuldades de equilibrar as múltiplas funções assumidas, de modo que, o tempo disposto pelo periódico raramente é suficiente para concluir suas revisões (el-Guebaly; Foster; Bahji; Hellman, 2022).

Muitos pesquisadores consideram que as revisões são vistas como “serviço voluntário à comunidade científica” (Riley; Jones, 2016). Assim, como forma de apresentar incentivos que atraiam avaliadores para atuar na revisão por pares, alguns Editoriais têm publicizado as listas de revisores em bases de dados, como o *Publons*, uma iniciativa da Clarivate para que pesquisadores possam verificar suas contribuições editoriais para periódicos científicos, por meio da listagem de suas revisões (Clarivate, 2021), além das cartas de reconhecimento dos periódicos, como ocorre tradicionalmente no Brasil. No entanto, o reconhecimento e visibilidade do periódico perante a comunidade acadêmica, assim como as medidas de avaliação de periódicos, como o Fator de Impacto (FI) e o Qualis, têm configurado critérios para definir as “revisões prioritárias” pelos pesquisadores – ou seja, quais revisões irão realizar em função da visibilidade e impacto do periódico, priorizando aqueles com maior reconhecimento na comunidade –, o que reflete em um grupo limitado de revisores na maioria dos periódicos.

Entre os principais aspectos que influenciam a não adesão de pesquisadores no processos de revisão de manuscritos, tem-se a ineficiência das autot classificações ou termos-chave para representar o assunto do documento, visto que essas tendem a ser mais genéricas e, geralmente, não contemplam as especificidades da ciência contemporânea. Ainda, mesmo que

um revisor candidato tenha familiaridade com o assunto discutido no manuscrito, é possível ocorrer incompatibilidades conceituais, pois a ciência se constitui de diferentes paradigmas, sendo os domínios científicos regidos por correntes teóricas, que podem ser, em algumas situações, divergentes. Considera-se que a falta de expertise de um revisor na temática tratada no manuscrito pode resultar em uma avaliação de baixo rigor analítico ou puramente voltada à estrutura do trabalho científico. Desse modo, essa adversidade também afeta a qualidade da avaliação, resultando em publicações com pouco potencial inovador, que não atraem o interesse da comunidade, tanto para o artigo, quanto para o periódico.

Nesse sentido, partindo da premissa de que a Análise de Domínio (Hjørland; Albrechtsen, 1995) permite compreender a evolução do discurso em torno dos pensamentos e correntes teóricas de um domínio, como estratégia promissora para evidenciar as nuances da pesquisa, em seus aspectos contextuais, destaca-se a importância dos colégios invisíveis⁴ para a complementaridade do conhecimento na avaliação e validação de um manuscrito (Smiraglia, 2011).

Ao partir do pressuposto de que o discurso de um pesquisador expressa sua identidade científica e que pode ser identificado a partir do referencial teórico e metodológico adotado em suas publicações (Bufrem, 2013; Grácio, 2016; Hilário, Martínez-Ávila, Grácio, Wolfram, 2018; Hilário, Grácio, Martínez-Ávila, Wolfram, 2023) considera-se que ferramenta MatchID pode, também, integrar uma função de seleção de potenciais revisores, na interface destinada a editores. Ao adotar o IABDA como um mecanismo para identificar potenciais revisores, a partir da proximidade teórica e metodológica de autores de artigos publicados em periódicos indexados na OpenAlex, a ferramenta pode gerar uma lista de possibilidades de revisores com expertise no tema tratado no manuscrito para elaborar revisões de alta qualidade, considerando sua proximidade com a discursividade da pesquisa e a especificidade do conhecimento.

Com base no exposto, esta nova fase do projeto propõe a criação de uma nova função de auxílio editorial para a seleção de revisores, considerando um alto nível de especificidade de assunto nos manuscritos submetidos à apreciação. Apresenta como objetivo geral desenvolver uma nova funcionalidade para a ferramenta MatchId que permita apresentar a um editor de periódico científico uma lista de possibilidades de revisores com expertise no tema de um artigo submetido à avaliação, por meio do mapeamento dos pesquisadores cujas identidades de citação e de assunto sejam próximas daquela presente no manuscrito. De forma específica, objetiva

⁴ Do inglês “*Invisible college*”, o termo cunhado por Crane (1972) representa a consolidação de uma rede informal de comunicação científica entre pesquisadores que partilham os mesmos pressupostos teóricos e metodológicos e que tendem a incentivar aqueles que fazem parte do mesmo colégio invisível.

definir métodos de análise temática e análise de conceito eficazes para a seleção de termos que representam o perfil ontológico e epistemológico de um pesquisador.

Assim, a execução desta fase do projeto visa contribuir com o processo editorial de revisão por pares, ao fornecer uma lista de potenciais revisores com expertise no tema tratado em cada manuscrito submetido ao periódico, contribuindo para a qualidade das avaliações, assim como diminuir o índice de rejeição de avaliadores por falta de familiaridade com o assunto do manuscrito, acelerando o processo de revisão. Ademais, essa nova funcionalidade da ferramenta MatchID pode contribuir para minimizar os efeitos negativos das citações coercitivas⁵ não alinhadas ao escopo teórico-metodológico da pesquisa, preservando a congruência do discurso e a perspectiva identitária, garantindo ao pesquisador democracia científica.

Os principais editoriais têm divulgado informações e diretrizes que orientam os editores na seleção de revisores de manuscritos. A Elsevier, por exemplo, criou uma série de vídeos, em seu canal na plataforma *youtube*, exemplificando como os editores podem selecionar revisores para os manuscritos usando os indicadores da Scopus (Elsevier Editorial Manager Training, 2023). Essa estratégia, além de divulgar as ferramentas de construção de indicadores da base de dados, valida o uso dessa informação para a seleção assertiva de pares de uma pesquisa.

Nessa nova funcionalidade da ferramenta, partindo do pressuposto de que as comunidades epistêmicas compartilham conhecimento, assim como um conjunto de competências e práticas profissionais, que podem ser representados pelo conjunto de referências bibliográficas adotadas em suas pesquisas (Guimarães; Tognoli, 2024), os valores de IABDA são destinados a mapear membros dessas comunidades aptos a apreciar o mérito científico do manuscrito em avaliação.

6.2 Novos caminhos para o aperfeiçoamento da ferramenta

A construção do perfil conceitual e epistemológico do pesquisador será construída a partir do acomplamento de termos e conceitos, categorias existentes na base de OpenAlex. A

⁵ As citações coercitivas em revisões são recomendações, por parte do revisor, de inclusão de obras a serem citadas no referencial teórico, ou na metodologia do manuscrito, como fator condicionante para a aprovação do artigo. Embora muitas dessas citações sejam pertinentes para o enriquecimento do estudo, algumas tendem a redirecionar o enfoque da pesquisa ou evidenciar obras de interesse do avaliador, sem valor agregador para a pesquisa em avaliação.

análise dos conceitos decorrerá do mesmo *corpus* utilizado para a identificação do IABDA (os artigos de periódicos indexados na OpenAlex).

Pensando em métodos para a realização da construção do perfil conceitual de pesquisador, apresentam-se três possibilidades de procedimentos metodológicos exequíveis, não ordenadas de forma prioritária, a saber: a) Acoplamento e correlação de conceitos; b) mapas conceituais; e c) perfil ontológico.

A opção metodológica a) é a adoção da função de acoplamento e correlação de conceitos, a partir da sobreposição e coocorrência de palavras-chave ou termos que aparecem no conjunto de artigos de cada um dos pesquisadores indexados na base. Esse método adotado por Su e Lee (2010) permitiu a visualização de uma estrutura de conhecimento, focada no que os autores denominam de “rede de paralelismo focada em pesquisa”.

A função de acoplamento e correlação de conceitos permite a elaboração de dois índices de acoplamento de termos indexadores: um para o manuscrito em processo de avaliação e o outro para os perfis de pesquisadores indexados na base de dados, para que o editor possa identificar a compatibilidade conceitual ou temática de forma objetiva, com um método similar ao realizado na primeira etapa deste projeto de pesquisa. Entende-se que este aspecto permite ao editor decidir sobre uma possível complementaridade teórica e/ou metodológica que poderia ser agregada ao manuscrito, que não esteja, necessariamente, expressa na corrente teórica adotada.

A opção de procedimento metodológico b) é baseada na apresentação de mapas conceituais por perfil de autor, partindo do princípio de que, além dos conceitos, poderão ser visualizadas as relações entre os mesmos, evidenciando seus significados, permitindo melhor entendimento e organização de conceitos observáveis em domínio (Shitsuka; Silveira; Shitsuka, 2011).

A opção c) se fundamenta na proposta de construção do “perfil ontológico” de um pesquisador, partindo do conceito de ontologias proposto por Gruber (1993, p. 199), definido como “uma especificação de uma conceituação”. As ontologias consistem em uma representação visual, construída por máquina, de especificações formais, que visam descrever estruturas conceituais de um domínio. O objetivo de uma ontologia é viabilizar um acordo no uso do vocabulário compartilhado de maneira coerente e consistente (Sales; Café, 2009). Assim, entende-se que, ao atribuir uma estrutura ontológica à um perfil de autor, com base nos conceitos discutidos em sua produção científica, é possível construir um perfil científico, aumentando o nível de especificidade na caracterização do pesquisador na lista de potenciais revisores.

Para o processo de apresentação e associação dos conceitos, especificamente para as opções b) e c), idealizou-se a construção de dendrogramas criados a partir da análise de *cluster*, que tem como objetivo dividir os elementos de um conjunto em grupos, de forma que os elementos pertencentes a um mesmo grupo sejam similares entre si, com respeito às suas variáveis (Mingoti, 2007). No caso da construção do perfil ontológico, as variáveis utilizadas como mecanismo de agrupamento será a quantidade de sobreposição dos termos em um mesmo artigo. Assim, será possível mapear, também, o detalhamento dos agrupamentos, contribuindo para a visualização da estrutura conceitual.

6.3 Diretrizes de conclusão estratégica do relatório de pesquisa após a nova prorrogação

Quadro 2 – Novo cronograma de atividades da bolsista após o período de renovação.

Primeiramente serão aprimoradas as funcionalidades já criadas, para que a ferramenta opere de forma eficaz. Em seguida, serão criadas as funções adicionais, propostas na seção 6.1 deste relatório, que consiste na construção do perfil ontológico e epistemológico dos autores. Testes finais serão realizados para garantir a eficiência do uso da ferramenta. Nesse período, objetiva-se, também, a apresentação de uma proposta de Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE), com objetivo de aprimorar os resultados finais obtidos, divulgar os resultados obtidos e formar parcerias para o desenvolvimento tecnológico metodológico e tecnológico da ferramenta.

Destaca-se que os resultados desta pesquisa têm sido apresentados ao professor Rodrigo Costas, docente do Centro a Universidade de Leiden, tendo em vista sua experiência como editor do periódico *entre for Science and Technology Studies* (CWTS), um dos principais centros de pesquisas internacional, dedicado aos estudos de avaliação dos produtos de ciência e tecnologia. O Professor Costas tem se dedicado às pesquisas que envolvem abordagens teóricas e analítica da prática científica, e sua visão pragmática do contexto editorial e está disposto a receber esta bolsista no CWTS, com o objetivo de contribuir para o amadurecimento dos métodos utilizados na ferramenta, bem como o aperfeiçoamento e difusão dos produtos gerados. Ademais, vale ressaltar que uma das principais ferramentas bibliométricas de visualização de indicadores relacionais, o *Vosviewer*, foi desenvolvido no referido centro de pesquisa.

Após a finalização dos ajustes na interface pública e concretização do registro de programa de computador junto ao INPI, será disponibilizado um acesso para uso destinado ao periódico *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, do Departamento de Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista (UNESP), com vistas à aplicação na rotina editorial do periódico. O uso será acompanhado de avaliações periódicas com a finalidade de realizar ajustes e agregar novas funções a partir das situações vivenciadas no contexto do periódico.

Ao constatar a eficiência dos resultados de uso da ferramenta, será decidido junto à FAPESP sobre os critérios e possibilidades de acesso e uso efetivo por parte da comunidade científica.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar a concepção de autor como uma função discursiva, no lugar de um sujeito individual, responsável por uma obra (White, 2001), é possível reconhecer a influência dos sentidos na expressão e sobreposição do referencial teórico comumente utilizado pelos pesquisadores. Considera-se que cotejar a identidade de citação de uma publicação e a(s) do(s) autor(es) responsável(is), especialmente quando publicado em coautoria, pode evidenciar a contribuição qualitativa de cada autor listado, por meio de sua influência teórico-metodológica.

A proposta do Índice de Acoplamento Bibliográfico entre um Documento e seus Autores (IABDA) objetiva evidenciar a influência teórico-metodológica de autores de forma objetiva, estimando sua contribuição qualitativa na pesquisa colaborativa (Hilário; Grácio; Martínez-Ávila, Wolfram, 2023). A automação dos processos para a identificação do IABDA, por meio da construção da ferramenta *MatchID - Citation identity*, permitiu sua aplicação em um grande conjunto de dados de forma ágil, ao se valer de dados já organizados por uma base amplamente utilizada para análises bibliométricas.

A partir da análise estatística descritiva dos artigos publicados no periódico *Scientometrics*, observou-se que há compatibilidade no referencial teórico adotado pelos pesquisadores e aquele utilizado na construção do artigo, evidenciando alinhamento ao pressuposto teórico do IABDA. Tomando como referência o valor de IABDA dos artigos publicados por um único autor, considerando que os esforços para a realização da pesquisa não foram diluídos, observou-se que, na medida em que o número de autores de um artigo aumenta, a influência teórica e metodológica do primeiro autor se torna predominante e se assemelha à dinâmica de artigos realizados por um único autor, evidenciando o protagonismo do primeiro autor listado na ordem de autoria.

Considera-se que a contribuição qualitativa de autores ainda são desconsideradas nas avaliações de desempenho científico de pesquisadores e que o método de IABDA pode contribuir como um indicador objetivo da influência teórico-metodológica de cada autor, ou até mesmo, servir de parâmetro de análise da real participação dos autores no desenvolvimento de pesquisas colaborativas.

Ademais, dadas as condições que envolvem a gestão e operação de grande parte dos periódicos do Brasil com limitações para sustentar o seu desenvolvimento futuro, entende-se que há a necessidade de renovações que, por um lado, fortaleçam a sua condição de componente da infraestrutura de pesquisa e ensino e, por outro, criem condições para a adoção do estado da arte em serviços de comunicação científica. Assim, um novo *modus operandi*, com a adoção de

inovações que nos aproximem dos periódicos de referência internacional, contribuirá para aumentar o prestígio e credibilidade dos periódicos do Brasil entre os pesquisadores nacionais e internacionais (Packer, 2014).

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, L. Bibliometria e arqueologia do saber de Michel Foucault: traços de identidade teórico-metodológica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 3, p. 253-261, 1998. DOI <https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000300002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/sHrTq3gVJGnnB6XG7WNTzZt/?lang=pt#>. Acesso em: 1 set 2025.

CABANAC, G. Accuracy of inter-researcher similarity measures based on topical and social clues. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 87, n. 3, p. 597-620, 2011. DOI <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0358-1>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-011-0358-1>. Acesso em: 1 set 2025.

EGGHE, L.; ROUSSEAU, R. Co-citation, bibliographic coupling and a characterization of lattice citation networks. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 55, n. 3, p. 349-361, 2002. DOI <https://doi.org/10.1023/A:1020458612014>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A%3A1020458612014>. Acesso em: 1 set 2025.

BUFREM, L. S. Relações construídas no campo de conhecimento da Ciência da Informação no Brasil: a literatura periódica científica em foco. **Informação & Informação**, Londrina, v. 18, n. 3, p. 68 - 97, 2013. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/16705>. Acesso em: 12 mar. 2026.

EL-GUEBALY, N.; FOSTER, J.; BAHJI, A.; HELLMAN, M. The critical role of peer reviewers: Challenges and future steps. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, [s.l.] v. 40, n. 1 [não paginado], 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/14550725221092>. Acesso em 10 mar. 2025.

FOUCAULT, M. O que é um autor? In: FOUCAULT, M. **Ditos e escritos: estética – Literatura e pintura, música e cinema (v.III)**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001, p. 264-298.

GRÁCIO, M. C. C. **Análises Relacionais de Citação para a identificação de domínios científicos: uma aplicação no campo dos Estudos Métricos da informação no Brasil**. 2018. 188 f. Tese (Livre Docência em Estudos Métricos da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018.

HILÁRIO, C. M. **A ordem dos autores como um indicador de produtividade relativa em coautorias: uma aplicação no Journal of informetrics**. 2020. 155 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2020.

HILÁRIO, C. M. Martínez-Ávila, D.; GRÁCIO, M. C. C. Authorship in science: A critical analysis from a Foucauldian perspective. **Research Evaluation**, v. 27, n. 2, p. 63-72, 2018. DOI <https://doi.org/10.1093/reseval/rvx041>. Disponível em: <https://academic.oup.com/rev/article-abstract/27/2/63/4772235?login=false>. Acesso em: 1 set. 2023.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; WOLFRAM, D. Is there a rationale for author byline order? A case study of the journal of informetrics. **Revista española de documentación científica**, Consejo Superior de Investigaciones Científicas [s.l.], v. 45, n. 3, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8530572>.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; WOLFRAM, D. Authorship order as an indicator of similarity between article discourse and author citation identity in informetrics. **Scientometrics** [s.n.] [s.l.], n. 128, p. 5389–5410, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-023-04791-6>. Acesso em: 1 set. 2025.

HJØRLAND, B. Theories of Knowledge Organization—Theories of Knowledge. **Knowledge Organization**, Nancy, v. 40, n. 3, 169-181, 2013.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS. **Defining the role of Authors and contributors**. 2026. Disponível em: <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>. Acesso em: 1 set 2026.

KESSLER, M. M. Comparison of the results of bibliographic coupling and analytic subject indexing. **American Documentation**, Washington, v. 16, n. 3, p. 223-233, 1965. DOI <https://doi.org/10.1002/asi.5090160309>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.5090160309>. Acesso em: 1 set 2023.

LOZANO, G. A. Ethics of Using Language Editing Services in An Era of Digital Communication and Heavily Multi-Authored Papers. **Science and Engineering Ethics**, Surrey, v. 20, n. 1, p. 363–377, 2014. DOI <https://doi.org/10.1007/s11948-013-9451-6>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23690133/>. Acesso em: 1 set 2023.

MA, R. Author bibliographic coupling analysis: A test based on a Chinese academic database. **Journal of Informetrics**, v. 6, n. 4, p. 532-542, 2012. DOI <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.04.006>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751157712000405>. Acesso em: 1 set 2023.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000200005>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/794>. Acesso em: 1 set. 2023.

MARUŠIĆ, A.; BOŠNJAK, L.; JERONČIĆ, A. A systematic review of research on the meaning, ethics and practices of authorship across scholarly disciplines. **Plos One**, San Francisco, v. 6, n. 9, 2011. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023477>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0023477>. Acesso em: 1 set. 2023.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de Estatística multivariada**. Editora: UFMG, 2007.

MOED, H. F. **Applied evaluative informetrics**. Dordrecht: Springer, 2017.

PACKER, A. L. A eclosão dos periódicos do Brasil e cenários para o seu porvir. **Educação em pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 301-323, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022014061860>. Acesso em 24 jan. 2025.

PONOMARIOV, B.; BOARDMAN, C. What is co-authorship?. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 109, p. 1939-1963, 2016.

QIU, J.P.; DONG, K.; YU, H. Q. Comparative study on structure and correlation among author co-occurrence networks in bibliometrics. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 101, n. 2, p. 1345-1360, 2014. DOI <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1315-6>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-014-1315-6>. Acesso em: 10 set 2023.

RILEY, B. J.; JONES, R. Peer review: acknowledging its value and recognising the reviewers. **The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners**, v. 66, n. 653, p. 629–630, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.3399/bjgp16X688285>. Acesso em 10 maio 2026.

ROSTAING, H. **La bibliométrie et ses techniques**. Toulouse: Éditions Sciences de la Société, 1996.

ROUSSEAU, R. Bibliographic coupling and co-citation as dual notions. **A Festschrift in Honour of Peter Ingwersen, e-Zine of the ISSI**, v. esp., p. 173-183, 2010.

RUÍZ-PÉREZ, R.; MARCOS-CARTAGENA, D.; LÓPEZ-CÓZAR, E. D. La autoría científica en las áreas de ciencia y tecnología: Políticas internacionales y prácticas editoriales en las revistas científicas españolas. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 37, n. 2, e049, 2014.

SALES, R.; CAFÉ, L. Diferenças entre tesauros e ontologias. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 99-116, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/qr7hthZ93SnkHfRybCBLBxd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 fev. 2025.

SMIRAGLIA, R. P. ISKO 11's Diverse Bookshelf: an editorial. **Knowledge Organization**, v. 38, n. 3, p. 179-186, 2011.

SHITSUKA, R.; SILVEIRA, I. F.; SHITSUKA, D. M. Comparação entre as ferramentas Ontologia, Mapas Mentais e Mapas. Conceituais na representação de conceitos em matriz curricular de curso de graduação. **CRB-8 Digital**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 2-10, abr. 2011. Disponível em: <https://cip.brapci.inf.br/download/46556>. Acesso em 12 mar. 2025.

SU, H. N.; LEE, P. C. Mapping knowledge structure by keyword co-occurrence: a first look at journal papers in Technology Foresight. **Scientometrics**, [s.l.] v. 85, p. 65-79, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-010-0259-8>. Acesso em 12 mar. 2025.

UNESCO INSTITUTE FOR STATISTIC. **Demographic and socio-economic** [dataset]. 2023. Disponível em: <http://data.uis.unesco.org/>. Acesso em: 1 dez. 2025.

WAGNER, C. Science in the Age of Knowledge Abundance. *In*: WAGNER, C. **The Collaborative Era in Science: Governing the Network** Palgrave Advances in the Economics of Innovation and Technology Series Editor. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2018. Disponível em: <https://www.palgrave.com/us/book/9783319949857>. Acesso em: 10 set 2023.

WHITE, H. D. Authors as citers over time. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, New York, v. 52, n. 2, p. 87-108, 2000. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/1097-4571%282000%299999%3A9999%3C%3A%3AAID-ASI1542%3E3.0.CO%3B2-T>. Acesso em: 10 dez. 2025.

WILEY, J. **The Best Practices Guidelines on Publishing Ethics**. A Publisher's perspective. 2. ed. John Wiley & Sons: New Jersey, 2014. Available in: <http://media.wiley.com/assets/7324/10/Best-Practice-Guidelines-on-Publishing-Ethics-2ed.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2025.

YANG, S.; WOLFRAM, D.; WANG, F. The relationship between the author byline and contribution lists: a comparison of three general medical journals. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 111, n. 3, p. 1273-1296, 2017.

ZHAO, D.; STROTMANN, A. Evolution of research activities and intellectual influences in information science 1996–2005: introducing author bibliographic-coupling analysis. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, New York, v. 59, n. 13, p. 2070-2086, 2008. DOI <https://doi.org/10.1002/asi.20910>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.20910>. Acesso em: 1 set 2025.

ANEXO A - Formulário de solicitação de registro de programa de computador junto ao INPI