
ALTMETRIA E REDES SOCIAIS DE COAUTORIA NA PRODUÇÃO CIENTÍFICA: análise em periódicos nacionais da Ciência da Informação ⁽¹⁾

*Altmetrics and co-authorship social networks in scientific production: analysis in national journals of
Information Science*

Joana Ferreira de Araújo (1), Alzira Karla Araújo da Silva (2)

(1) Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil, joanah028@gmail.com

(2) alzirakarlaufpb@gmail.com



Resumo

Analisa a rede social de coautoria da produção dos periódicos nacionais da Ciência da Informação na temática altmetria. Caracteriza-se como pesquisa de natureza básica com abordagem quantitativa e qualitativa; descritiva quanto aos objetivos; bibliográfica e de levantamento. O corpus compreendeu artigos publicados entre 2010-2022 em periódicos científicos nacionais da área de Ciência da Informação com Qualis CAPES (2017-2020) A1 e A2, a saber: Transinformação, Perspectivas em Ciência da Informação, Informação & Sociedade: estudos, Informação & Informação, Encontros Bibli e Em Questão. Obtiveram-se 30 artigos, a maioria publicada entre 2019 e 2021. Entre as palavras-chave, destacaram-se: altmetria, bibliometria, métricas alternativas, atenção *on-line*, indicadores altmétricos, divulgação científica, visibilidade e engajamento público. Na rede social de coautoria, identificaram-se 44 nós/atores, agrupados em nove sub-redes, sendo cinco díades, uma tríade, uma rede com quatro atores e uma com cinco, além de um *cluster* composto por 20 atores. ARAÚJO, R. F. e CAREGNATO, S. E. mostraram-se em grau de centralidade. Os atores apresentaram vínculo com instituições nacionais e internacionais. Conclui-se que a colaboração e os vínculos institucionais reiteram a riqueza dos elos construídos, principalmente quando observada a troca de saberes e construção colaborativa de novos conhecimentos.

Palavras-chave: Altmetria; Métricas alternativas; Redes sociais de coautoria; Ciência da Informação

Abstract

It analyzes the social network of co-authorship of the production of national journals of Information Science in the altmetrics theme. It is characterized as research of a basic nature with a quantitative and qualitative approach; descriptive as to the objectives; bibliography and survey. The corpus comprised articles published between 2010-2022 in national scientific journals in the area of Information Science with Qualis CAPES (2017-2020) A1 and A2, namely: *Transinformação*, *Perspectivas em Ciência da Informação*, *Informação & Sociedade: estudos*, *Informação & Informação*, *Encontros Bibli* and *Em Questão*. 30 articles were obtained, most published between 2019 and 2021. Among the most used keywords, the following stand out: altmetrics, bibliometrics, alternative metrics, on-line attention, altmetric indicators, disclosure science, visibility and public engagement. In the social network of co-authorship, 44 nodes/actors were identified, grouped into nine sub-networks, five dyads, one triad, one network with four actors and one with five, in addition to a cluster composed of 20 actors. ARAÚJO, R. F. and CAREGNATO, S. E. showed a degree of centrality. The actors showed links with national and international institutions. It is concluded that collaboration and institutional links reiterate the richness of the links built, especially when observing the exchange of knowledge and the collaborative construction of new knowledge.

Keywords: Altmetrics; Alternative metrics; Co-authorship social networks; Information Science

1 Introdução

O ser humano constrói laços a partir de interações que, por sua vez, podem ser analisadas sob a égide dos estudos de redes sociais. Marteleto (2001) entende que as redes sociais são compostas por participantes/atores com interesses e objetivos compartilhados que, ao se relacionarem, são conectados por arestas ou laços, formando um sistema de nós e elos em uma estrutura que não apresenta fronteiras, principalmente quando observado o desenvolvimento de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Essas tecnologias impactaram a formação das redes sociais, dirimindo distâncias e amplificando a comunicação entre pessoas, organizações e países. Existem diversos tipos de redes sociais, dentre as quais estão as de coautoria.

Esse tipo de rede busca, por exemplo, analisar os elos estabelecidos entre pesquisadores que produzem em colaboração; permitindo descortinar quem são os indivíduos que se debruçam sobre determinada temática e como têm desenvolvido seus estudos, se em colaboração científica ou não (Silva, 2014).

No que concerne à comunicação científica, em especial, as TDIC podem aferir eficiência e eficácia no processo de divulgação, tornando mais acessível à sociedade os conhecimentos

produzidos por universidades. Nesse sentido, redes sociais *on-line* como o *Facebook*, *Instagram* e *Twitter* têm sido bastante utilizadas (Dau, 2020).

Assim, a análise de indicadores de uso da produção no meio acadêmico-científico deve ser desenvolvida paralelamente ao comportamento de uso. É nesta feita que se inserem os Estudos Métricos da Informação (EMI), que contribuem para mensurar a disseminação e o uso da informação.

Buscando integrar as novas formas de disseminação da produção científica, surgem os primeiros estudos sobre altmetria, que se caracteriza em razão do uso de métricas alternativas para obter dados a respeito da visibilidade e impacto da produção científica, que passa a ser compartilhada de forma mais rápida, acompanhando a adoção de redes sociais *on-line*.

A altmetria parte de algumas considerações acerca dos métodos tradicionais de análise quantitativa da produção científica, afirmando que estas, quando aplicadas sozinhas, não conseguem contemplar a diversidade de indicadores que, com as redes sociais *on-line*, podem ser coletados (Priem *et al.*, 2010).

Diante do exposto, entendendo que o estudo da rede social de coautoria permite compreender as relações entre autores e instituições e perceber a formação das interações na produção científica em altmetria, apresenta-se a seguinte questão norteadora: **Como se configura a rede social de coautoria, em periódicos da área de Ciência da Informação, a respeito da temática altmetria?**

O objetivo do estudo é analisar a rede social de coautoria da temática altmetria nos periódicos nacionais da Ciência da Informação, Qualis A1 e A2. Para tanto, levantam-se os artigos publicados em periódicos nacionais da CI Qualis A1 e A2 sobre altmetria; representa-se a rede social de coautoria e rede autor-instituição sobre a temática altmetria e; reflete-se sobre a colaboração científica no desenvolvimento de pesquisas.

Sua relevância pauta-se na importância de desenvolver e disseminar estudos com a temática métricas alternativas, uma vez que o cenário de produção dessa seara ainda se encontra em estado incipiente. As redes sociais de coautoria contribuirão para a compreensão da interação existente

entre os autores que produzem sobre altmetria, bem como suas características, subsidiando a ampliação de parcerias e, conseqüentemente, o conhecimento e a análise da produção científica sobre o tema.

2 Redes sociais na comunicação científica

A socialização é uma característica intrínseca aos indivíduos e, por esta razão, a necessidade de estabelecer relações e conexões. Estes elos criados ao socializar com outras pessoas constituem as redes sociais, entendidas como estruturas de uma sociedade, formadas pelos indivíduos que a compõem e os relacionamentos que estabelecem entre si (Meira *et al.*, 2011).

Na rede social, cada um dos indivíduos desempenha uma função específica e constrói sua identidade cultural que, de forma coesa, contribui para a constituição da representação e identidade da rede (Tomáel, Alcará e Chiara, 2005).

Dentre as características das redes sociais, destacam-se: participação voluntária dos sujeitos e/ou organizações; presença de autonomia e diversidade, uma vez que as conexões ocorrem de modo não-linear e imprevisível, com base nos desejos e decisões de cada integrante; normas, aceitas e atendidas por todos que compõem a rede; respeito à diferença, entendendo que existirão modos de agir e pensar distintos; isonomia, igualdade política regida pelas normas; coordenação e democracia, com planejamento de execução conjunta de ações e; multiliderança, desconcentrando o poder (Costa *et al.*, 2003).

Ao tratar das redes sociais é preciso atentar-se, ainda, sobre os aspectos que envolvem os atores que as compõem, bem como os laços que estabelecem entre si e seus atributos. Soma-se uma série de categorizações, na qual é possível dividir os tipos de redes, entre as quais se encontram, segundo Silva (2014): redes sociais formais, informais, naturais, artificiais e de coautoria. Por coautoria entender-se-á a colaboração entre pesquisadores no desenvolvimento de suas pesquisas (Alvarez, 2022).

As redes sociais formais ocorrem quando o elo entre os membros da rede é estimulado institucional ou juridicamente; as redes sociais informais, por outro lado, são aquelas construídas

a partir de encontros informais entre os indivíduos, que compartilham dos mesmos interesses, formados sem quaisquer elos contratuais, baseados na cooperatividade e confiança. Os laços estabelecidos naturalmente ao longo da vida, como aqueles com a família, permitem a criação das redes naturais, ao passo em que as redes artificiais são criadas para fins específicos, como o alcance de metas e objetivos (Silva, 2014).

Na produção científica, as colaborações podem ocorrer sob inúmeros vieses e intencionalidades, quer seja através de parcerias, entre laboratórios de pesquisa, instituições, organizações e empresas, ou por meio da produção conjunta de conhecimento científico, como na coautoria de artigos científicos, a partir da criação de laços fracos (efêmeros) ou fortes (duradouros) (Granovetter, 1973).

O trabalho em colaboração justifica-se pela diversidade de conhecimentos necessários, aliado à complexidade da tarefa a ser executada. É a partir dessa concepção que surge o termo “conhecimento coletivo”. Combinar diferentes perspectivas às habilidades, saberes e competências singulares dos indivíduos que compõem uma rede torna a construção do conhecimento mais significativa, rica e plural, como nas colaborações científicas (Borges, 2011).

As colaborações científicas têm sido cada vez mais prezadas não somente pelos pesquisadores, mas, também, por ser considerada como aspecto importante a ser observado por entidades avaliadoras e de fomento à pesquisa em ciência e tecnologia (Balancieri *et al.*, 2005). Dessa forma, “[...] a atual configuração do setor acadêmico se pauta na utilização de práticas colaborativas, que se materializam na interação entre os pesquisadores em suas atividades voltadas ao progresso científico e tecnológico [...]” (Sobral, 2015, p. 41).

A representação e análise de interações e colaborações científicas dão-se por meio do estudo de redes sociais de coautoria, percebidas

[...] nas relações entre pesquisadores de um mesmo grupo (endógenas) e de grupos distintos (exógenas), [...] nas produções com mais de um autor, expressando vínculos entre pesquisadores, configurando assim redes sociais de colaboração científica (Sobral, 2015, p. 41).

As redes sociais de coautorias são representadas através de grafos, na qual é possível identificar os atores, neste caso os pesquisadores que compõem a rede, bem como os nós, elos ou

ligações que estabelecem entre si em participações de coautoria, representados por arestas (Mena-Chalco, Digiampietri e Cesar Júnior, 2012).

3 Métricas alternativas: altmetria

Dado o desenvolvimento tecnológico e o uso cada vez mais frequente das redes sociais *on-line*, observa-se a preocupação em acompanhar a disseminação da informação, a visibilidade e os canais pelos quais percorre para além dos canais formais. Como exemplo dessa realidade, alguns pesquisadores já fazem uso de seus perfis na rede para compartilhar dados e produções de cunho científico, de modo a trazer à população, que não se encontra na comunidade científica, informações que possam ser úteis, além de aumentar o alcance e contribuir para o desenvolvimento da ciência.

Pensando nisso, tem-se as métricas alternativas, que passam a ser aplicadas no contexto da *web* social, incluindo a análise em redes sociais *on-line*, a exemplo do *Facebook*, *YouTube*, *LinkedIn* e *Twitter*. A utilização dessas redes para divulgação científica tem permitido o compartilhamento da produção de pesquisadores do mundo todo, em tempo recorde e amplo alcance. Isto, por sua vez, faz com que esses estudos ganhem visibilidade e engajamento público.

Oliveira e Grácio (2012) compreendem a visibilidade como algo intrínseco à comunicação científica, observando a possibilidade de uma fonte de informação influenciar o público a que se destina, assim como ser recuperada e acessada quando demandada por algum indivíduo.

Nesse contexto, as redes sociais *on-line* surgem como um espaço para ampliar a visibilidade da produção científica, agregando o acesso de forma mais democrática. Isto porque, um cidadão comum pode não conhecer periódicos para acessar seu conteúdo, mas boa parte conhece e/ou utiliza esses canais.

Barcelos e Maricato (2021) complementam ao afirmar que o engajamento público, adquirido pela visibilidade em redes sociais *on-line*, em conjunto com a possibilidade de diálogo através destas, viabiliza outras maneiras de participação e colaboração da sociedade.

Esses novos comportamentos fizeram com que um movimento surgisse para construção de uma métrica da informação que considerasse as particularidades da produção científica compartilhada em redes sociais *on-line*. É assim que despontam os estudos sobre altmetria.

Embora a discussão a respeito da temática prescinda anos atrás, o termo altmetria surge somente em 2010, em um *tweet* do pesquisador Jason Priem. No *tweet*, o autor menciona que apesar de gostar do termo *articlelevelmetrics*, até então utilizado pela comunidade acadêmica, percebe que este não contempla a diversidade de medidas, demonstrando uma inclinação positiva ao uso do termo *altmetrics* (Priem, 2010). A menção é relativamente recente, mas impulsionou a criação de um movimento que traria contribuições significativas para dar visibilidade e otimizar o desenvolvimento de estudos voltados para a temática da altmetria (Priem *et al.*, 2010).

Entende-se que a altmetria é o estudo das métricas de impacto acadêmico-científico, com base em atividades, ferramentas, recursos e ambientes *on-line*. Parte da coleta de dados, observando as plataformas em que são disseminados seu conteúdo semântico, perfis dos usuários, *hashtags*, datas de publicação, interações (curtidas, comentários, compartilhamentos, número de *downloads*, arquivamentos, etc), coletados de forma rápida e prática por meio de *Application Programming Interface* (API), ou interface de programação de aplicações (Maricato e Lima, 2017).

O manifesto de Priem *et al.* (2010) apresenta críticas ao modelo de revisão por pares, o estudo de citações e o fator de impacto, ao afirmar que não bastam para verificar o uso da informação, uma vez que, sozinhos, não acompanham o comportamento informacional que se desenvolve paralelamente a adoção da *web* social para fins de comunicação.

Um exemplo disto é a avaliação de dados do índice h, a respeito da produtividade, que para serem analisados levam algum tempo, por vezes um trabalho pode levar anos para receber a primeira citação. Em contrapartida, considerando as redes sociais *on-line*, um artigo pode receber menção na *web* poucos segundos ou minutos após sua publicação (Reis, 2016).

É nessa perspectiva que as métricas alternativas oferecem contribuições, viabilizando a análise da presença de pesquisadores e instituições em redes sociais *on-line*, ações, interatividade e informações compartilhadas.

Cabe salientar que essa métrica não tem por objetivo substituir as métricas tradicionais, mas funcionar como uma ferramenta auxiliar, capaz de contribuir para aumentar o escopo da pesquisa, fornecendo análise complementar às métricas já consolidadas (Nascimento, 2016).

A respeito dos indicadores altmétricos, estes vão divergir quanto à plataforma que está sendo utilizada, de modo que cada uma gera métricas e dados diferentes, a exemplo do *Facebook* em que é possível coletar os indicadores segundo a quantidade de curtidas, compartilhamentos e interações por comentários; enquanto no *Research Gate* – rede social *on-line* voltada para a comunidade acadêmica –, é possível observar os arquivos baixados (Haustein, 2016).

4 Procedimentos metodológicos

Em relação à natureza, trata-se de pesquisa básica com o intuito de “[...] gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista [...]” (Silva e Menezes, 2005, p. 20).

Compreende uma pesquisa descritiva, uma vez que propõe investigar as características de um fenômeno (Richardson, 2012), em específico, a rede social de coautoria relativa à produção dos periódicos da área de CI, Qualis A1 e A2, sobre a temática altmetria.

Quanto aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como bibliográfica, uma vez que é elaborada com base nas teorias e conceitos disponibilizados em materiais já publicados, e de levantamento, pois parte da coleta de dados de citações e menções dos artigos publicados nos periódicos científicos da CI. Quanto à forma de abordagem, tem cunho quantitativo e qualitativo, partindo da aplicação da Análise de Redes Sociais (ARS), para melhor visualizar a completude dos dados obtidos.

A ARS busca revelar a rede de coautoria por meio de grafos, que constituem uma forma de representação baseada em princípios matemáticos a partir de indicadores numéricos que permitem mensurar diferentes aspectos das redes (Oliveira, 2011). Preocupa-se, sobretudo, com as relações identificadas nas interações entre atores (nós) de modo que mantenham ligações fortes (frequentes e duradouras) ou fracas (menos frequentes e efêmeras) (Silva *et al.*, 2020).

Os grafos ilustram os nós, ou seja, os atores envolvidos na rede, ligados/conectados por arestas, assim como “[...] o peso (valoração) nessas redes representa a quantidade de artigos em colaboração, a força que liga dois nós” (Oliveira, 2017, p. 20).

Dessa forma, buscou-se apresentar a rede social de coautoria em altmetria, autor-vínculo institucional; percentual de publicação por periódico/ano e representação das temáticas trabalhadas, por meio de nuvem de *tag* das palavras-chave.

Para definir o *corpus* da pesquisa, *a priori*, realizou-se um levantamento dos periódicos nacionais da área de Comunicação e Informação e cujo foco estivesse relacionado com a CI. Esta pesquisa considerou a consulta ao quadriênio 2017-2020 de avaliação do Qualis CAPES na Plataforma Sucupira. O critério de Qualis A1 e A2 fora atribuído com base nas categorias de avaliação do Qualis CAPES, considerando-se que os estratos A1 e A2 passaram a representar o estrato A1, nível mais elevado, utilizado anteriormente (Brasil, 2023a, 2023b).

Em relação aos periódicos com estrato A1 e A2, foco desta pesquisa, se registrou seis periódicos, sendo eles: Transinformação (A1); Informação & Sociedade: estudos (A2); Encontros Bibli (A2); Informação & Informação (A2); Perspectivas em Ciência da Informação (A2) e Em Questão (A2). Para a etapa da busca dos artigos sobre altmetria, definiram-se os seguintes critérios: periódicos, tipo de produção científica, delimitação temporal, descritores para busca, indicador e categorias de análise.

Para a rede autor-instituição, os vínculos institucionais que não estavam nas produções, foram consultados na Plataforma Lattes, a partir do Currículo Lattes, que agrega as informações sobre perfil, publicações e atuação de profissionais e pesquisadores, comumente utilizados no Brasil. O Currículo tornou-se um padrão no Brasil ao ganhar notoriedade na integração de uma base de dados de currículos de Grupos de Pesquisa, estudiosos e instituições (Plataforma Lattes, 2021).

Para os autores internacionais e/ou aqueles que não possuíam perfil no Currículo Lattes, fez-se uma pesquisa em outras produções, no Google Scholar e, quando necessário, em redes sociais *on-line*. Foram adotados os *softwares* *Ucinet* e *NetDraw* para representação gráfica das redes (grafos).

As matrizes organizadas no Excel, quando submetidas no *Ucinet*, programa para criação de matriz para representação e análise de dados, podem ser convertidas em arquivo *Ucinet*, formato legível pelo *NetDraw*, programa usado para desenho e ilustração de matrizes (Alejandro e Norman, 2005).

A escolha desses *softwares*/programas deu-se em razão da familiaridade no uso, além de melhorar a organização e representação dos grafos das redes de coautoria e ator-vínculo institucional. O Quadro 1 sintetiza os procedimentos metodológicos adotados nesta investigação.

Quadro 1 – Síntese dos procedimentos metodológicos

Periódicos	Transinformação; Informação & Sociedade: estudos; Encontros Bibli; Informação & Informação; Perspectivas em Ciência da Informação e Em Questão
Tipo de produção científica	Artigos científicos
Delimitação temporal	2010- 2022
Descritores para busca	Altméria, métricas alternativas, atenção <i>on-line</i> , indicadores altmétricos
Indicador	Rede de coautoria
Categorias de análise	Ano de publicação, periódico, autoria, coautoria, palavras-chave, autor-instituição
Softwares/Programas	Excel, <i>Ucinet</i> e <i>Netdraw</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Com os procedimentos definidos, deu-se a coleta em janeiro de 2023, adotando-se a pesquisa por cada um dos termos entre aspas duplas, inseridos no mecanismo de busca dos periódicos. Em sequência, foram representados e analisados os dados, conforme explanado na seção a seguir.

5 Resultados e discussões

Com o levantamento e a aplicação das estratégias e descritores de busca, identificaram-se 30 artigos científicos publicados em periódicos nacionais de Qualis A, nos estratos A1 e A2, conforme descreve o Quadro 2.

Quadro 2 – Artigos científicos sobre altmetria publicados em periódicos de CI Qualis A1 e A2

PERIÓDICO “TRANSFORMAÇÃO”			
ID	TÍTULO	AUTORIA	ANO
1	Altmetria: a métrica social a serviço de uma ciência mais democrática	VANTI, N.; SANZ-CASADO, E.	2016
2	Estudos altmétricos no Brasil: uma análise a partir dos currículos da Plataforma Lattes-CNPq	GOUVEIA, F. C.	2019
3	Por métricas alternativas mais relevantes para a América Latina	BARATA, G.	2019
4	Visibilidad e impacto altmétrico de los investigadores de la Universidad de Antioquia: metodología aplicable a universidades	URIBE-TIRADO, A.; OCHOA-GUTIÉRREZ, J.; RUIZ-NUÑEZ, K.; FAJARDO-BERMÚDEZ, M.	2019
PERIÓDICO “INFORMAÇÃO & SOCIEDADE: ESTUDOS”			
ID	TÍTULO	AUTORIA	ANO
5	Impactos da altmetria: aspectos observados com análises de perfis no <i>Facebook</i> e <i>Twitter</i>	MARICATO, J. M.; LIMA, E. L. M.	2017
6	Citações e indicadores de impacto na avaliação de revistas	CAREGNATO, S. E.; VANZ, S. A. S.	2020
7	Impacto e visibilidade de publicações sobre <i>Web Semântica</i> : dados de citação e de atenção <i>on-line</i>	ARAÚJO, R. F.; SANTAREM SEGUNDO, J. F.; TRAVIESO-RODRÍGUES, C.; CARAN, G. M.	2021
PERIÓDICO “ENCONTROS BIBLI”			
ID	TÍTULO	AUTORIA	ANO
8	Análise Altmétrica da Produção Científica das Revistas brasileiras em Ciência da Informação Qualis A1 (2011-2017) no <i>Mendeley</i>	BORBA, V. R.; ALVAREZ, G. R.; CAREGNATO, S. E.	2019
9	Mega-Periódicos e altmetria: aproximações entre novas formas de publicação e de avaliação de impacto de resultados de pesquisa	SHINTAKU, M.; BARCELOS, J.; ARAÚJO, R. F.; BRITO, R. F.	2019
10	Uso de Identificadores Persistentes e <i>Research Blogging</i> por Blogues Científicos em Língua Portuguesa e sua cobertura pela <i>Altmetric</i>	SILVA, J. A. D.; GOUVEIA, F. C.	2020
11	As diferentes metrias dos estudos métricos da informação: evolução epistemológica, inter-relações e representações	CURTY, R. G.; DELBIANCO, N. R.	2020
12	Impacto acadêmico e atenção <i>on-line</i> de pesquisas sobre inteligência artificial na área da saúde: análise de dados bibliométricos e altmétricos	GONTIJO, M. A. C.; ARAÚJO, R. F.	2021
13	Questões étnico-raciais na base <i>Dimensions</i> : dados	SANTOS, S. R. O.; ARAÚJO,	2021

ARAÚJO, Joana Ferreira de; SILVA, Alzira Karla Araújo da. Altmetria e Redes Sociais de Coautoria na Produção Científica: análise em periódicos nacionais da Ciência da Informação. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, vol.17, publicação contínua, 2023, e023040. DOI: 10.36311/1981-1640.2023.v17.e023040.

	de produção, uso e atenção <i>on-line</i>	R. F.	
PERIÓDICO “INFORMAÇÃO & INFORMAÇÃO”			
ID	TÍTULO	AUTORIA	ANO
14	Comunicação científica e atenção <i>on-line</i> : em busca de colégios virtuais que sustentam métricas alternativas	ARAÚJO, R.F.; FURNIVAL, A. C.	2016
15	Vantagens de citação do acesso aberto em periódicos selecionados da Ciência da Informação: uma análise ampliada aos indicadores altmétricos	CINTRA, P.R.; FURNIVAL, A. C.; MILANEZ, D. H.	2017
16	Altméria: questionamentos ao paradigma vigente para avaliação da produção científica	CINTRA, P.R.; COSTA, J.O.P.	2018
PERIÓDICO “INFORMAÇÃO & INFORMAÇÃO”			
ID	TÍTULO	AUTORIA	ANO
17	Métricas alternativas para avaliação da produção científica Latino-Americana: um estudo da rede <i>SciELO</i>	SPATTI, A.C.; CINTRA, P.R.; BIN, A.; ARAÚJO, R.F.	2021
PERIÓDICO “PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO”			
ID	TÍTULO	AUTORIA	ANO
18	Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento	ARAÚJO, R. F.	2015
19	<i>Altmetrics</i> : métricas alternativas de impacto científico com base em redes sociais	BARROS, M.	2015
20	Métricas alternativas de periódicos da Ciência da Informação	ROCHA, E. S. S.; SILVA, M. R.	2020
21	A contribuição das métricas para o campo da ciência da informação	OLIVEIRA, D. A.; ARAÚJO, R. F.	2020
PERIÓDICO “EM QUESTÃO”			
ID	TÍTULO	AUTORIA	ANO
22	Mídias sociais e comunicação científica: análise altmétrica em artigos de periódicos da ciência da informação	ARAÚJO, R. F.	2015
23	Orientação temática e coeficiente de correlação para análise comparativa entre dados altmétricos e citações: uma análise da revista <i>DataGramaZero</i>	ARAÚJO, R. F.; CARAN, G. M.; SOUZA, I. V. P.	2016
24	Análise do termo “Repositório Institucional” no <i>Twitter</i> : um estudo altmétrico	BORBA, V. R.; MARINHO, A. C. M., CAREGNATO, S. E.	2017
25	Incipiência da visualização de indicadores bibliométricos e altmétricos nos Repositórios Institucionais brasileiros	REIS, J. E.; SPINOLA, A. T. P.; AMARAL, R. M.	2017

ARAÚJO, Joana Ferreira de; SILVA, Alzira Karla Araújo da. Altméria e Redes Sociais de Coautoria na Produção Científica: análise em periódicos nacionais da Ciência da Informação. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, vol.17, publicação contínua, 2023, e023040. DOI: 10.36311/1981-1640.2023.v17.e023040.

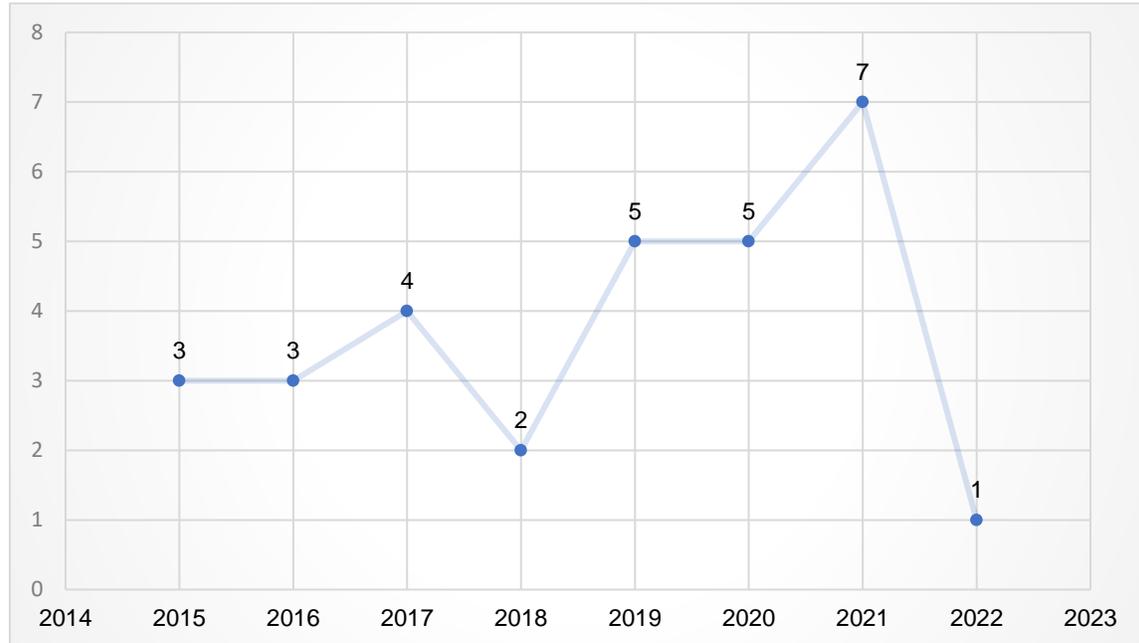
26	A altmetria na prática e o papel dos bibliotecários no seu uso e aplicação	ARAÚJO, R. F.	2018
27	Visibilidade e engajamento público na <i>web 2.0</i> : um estudo altmétrico a partir dos artigos publicados na <i>Scientific Data</i>	BARCELOS, J.; MARICATO, J. M.	2021
28	Indicadores altmétricos nos periódicos brasileiros em Ciência da Informação: um panorama de pesquisa	BORBA, V. R.; CAREGNATO, S. E.	2021
29	Ações e estratégias voltadas para a ciência aberta em universidades estaduais paulistas: um estudo multicaso	RIBEIRO, N. C.; OLIVEIRA, D. A.; SANTOS, S. R. O.	2021
30	Música e emoções: um estudo altmétrico da produção científica de 1970 a 2019	MOREIRA, P. S. C.; TSUNODA, D. F.	2022

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Recuperar 30 artigos sobre altmetria em periódicos nacionais Qualis A1 e A2 na área de Comunicação e Informação, especialmente em periódicos de CI, permite inferir os esforços a fim de chamar atenção para o tema e contribuir para que as discussões avancem. Reis (2016) já destacava a importância de discutir a altmetria sob diversas perspectivas, tendo em vista que é um subcampo dos EMI que ainda está se consolidando e, portanto, é preciso ser analisado de forma cuidadosa e ampla.

Em relação ao quantitativo de publicações por ano, constatou-se maior produção entre 2019 e 2021, com 17, dos 30 artigos, somando um percentual de 56,7%, representados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Quantidade de publicações sobre altmetria por ano



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

De forma geral, verificou-se uma linearidade na quantidade de produção nos anos 2015 (10,0%) e 2016 (10,0%). No ano seguinte, 2017, observou-se o primeiro aumento no número de artigos (13,3%). Considerando o ano em que surgiu o termo (2010), mesmo após sete anos a quantidade de publicações sobre altmetria em periódicos Qualis A1 e A2 na CI ainda era baixo. Esse quantitativo caiu em 2018 (6,7%), abaixo, inclusive dos anos 2015 e 2016 de que datam as primeiras publicações desse *corpus*.

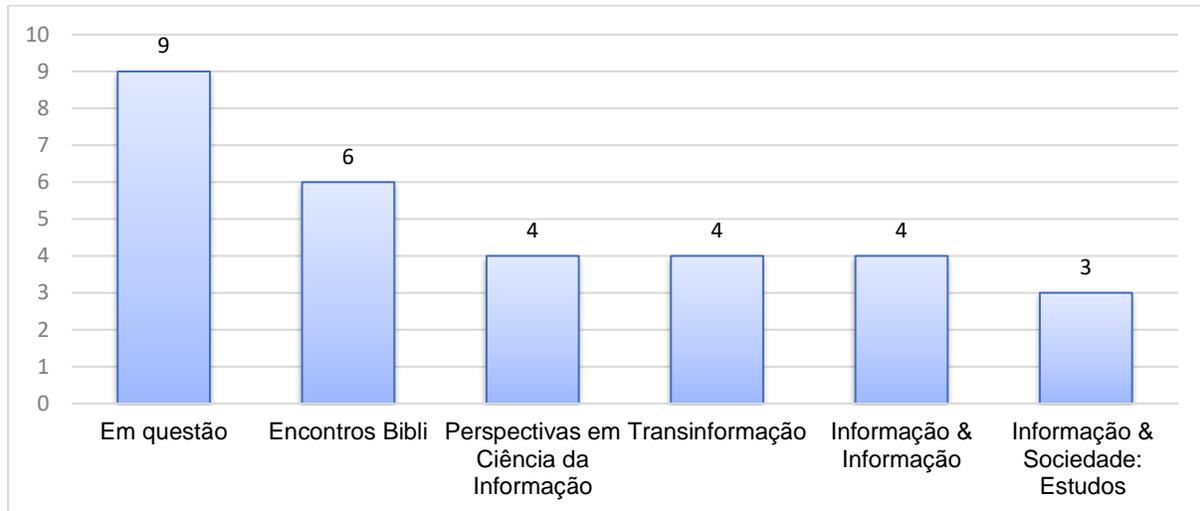
Contudo, é em 2022 o registro de menor quantidade de artigos publicados, apenas um (3,3%), uma linha em queda acentuada, quando comparada às demais. Isso sucedeu, provavelmente, devido à coleta ter sido realizada ao fim do primeiro semestre de 2022, período em que artigos podem estar em fase de elaboração, submissão, avaliação e/ou editoração pelos periódicos.

O fato de não terem sido identificadas produções nos anos iniciais da década de 2010, pode ser justificado pelo surgimento ainda recente do termo altmetria (Priem, 2010; Priem *et al.*, 2010). Além disso, a demora do processo de avaliação por pares, compreendendo desde a submissão do

trabalho até o aceite; e o tempo requerido para editoração em periódicos científicos, possivelmente, pode se configurar como uma razão para a baixa quantidade de publicações no ano de 2022.

A respeito das publicações por periódico, destacou-se Em Questão, com nove artigos, representando 30,0% do resultado recuperado, conforme ilustra o Gráfico 2.

Gráfico 2 – Quantidade de publicações sobre altmetria por periódico



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

O periódico Em Questão tem demonstrado maior quantidade de produções sobre a temática altmetria (30,0%); bem como Encontros Bibli, representando (20,0%) do *corpus* da pesquisa. Juntos, reuniram 50,0% das pesquisas.

Em sequência, estão também os periódicos Informação & Informação (13,3%), Transinformação (13,3%) e Perspectivas em Ciência da Informação (13,3%), que somam 40,0% dos artigos recuperados. E, por fim, Informação & Sociedade: estudos, com 10,0%.

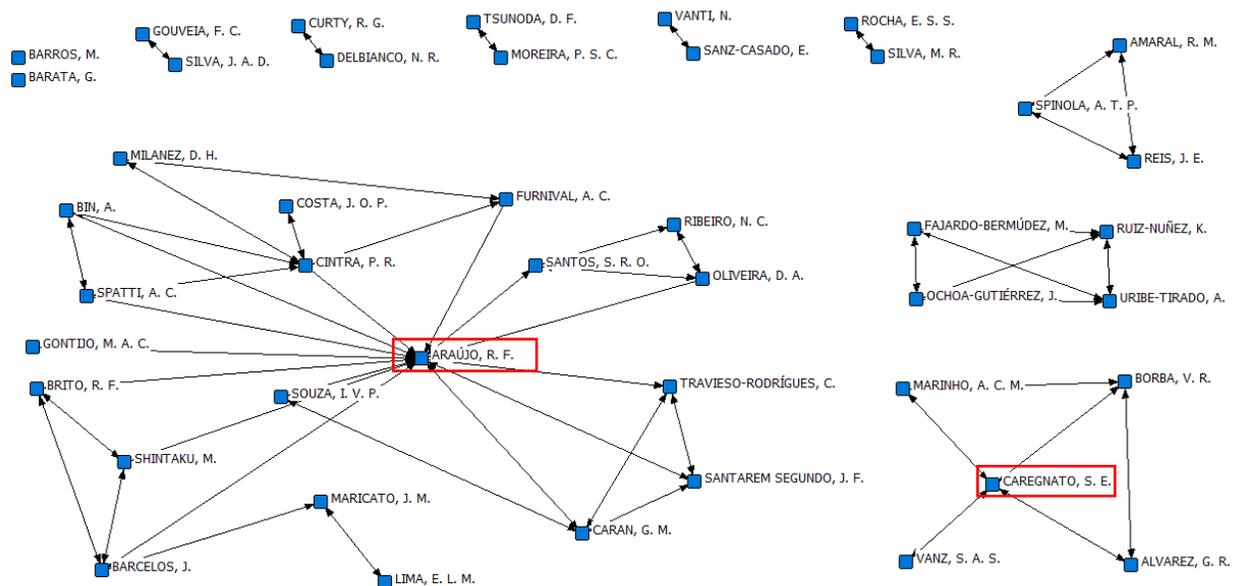
A respeito das palavras-chave, identificaram-se 71, retiradas das produções que compõem o *corpus* da pesquisa, conforme nuvem de *tag* na Figura 1.

métricos da informação" (uma ocorrência cada), entre outros, foram alguns dos termos aplicados para representação do conteúdo abordado nos artigos científicos e, comumente, estão ligados às pesquisas sobre os EMI.

A adoção desses descritores para representar os artigos desenvolvidos sobre a temática altmetria indica a forte relação com outras métricas e reforça um conjunto de termos característicos dos EMI. Esse resultado torna visível uma construção coesa das discussões, a partir de um vocabulário consistente.

A fim de verificar a rede de coautoria existente nas publicações recuperadas sobre altmetria, elaborou-se o Grafo 1 no *Ucinet* e *Netdraw*. Perceberam-se as colaborações entre os pesquisadores a partir das relações que estabeleceram no processo de desenvolvimento da pesquisa científica.

Grafo 1 – Rede de coautoria no domínio da altmetria em periódicos da CI, Qualis A1 e A2



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Identificaram-se 44 nós/atores que compõem a rede de coautoria sobre altmetria; apresentados em nove sub-redes, derivada das 30 produções inclusas na pesquisa e

disponibilizadas nos periódicos Transinformação, Informação & Sociedade: estudos, Perspectivas em Ciência da Informação, Informação & Informação, Encontros Bibli e Em Questão.

Conforme o Grafo 1, identificaram-se cinco díades entre os atores Gouveia e Silva; Curty e Delbianco; Tsunoda e Moreira; Vanti e Sanz-Casado; Rocha e Silva. Uma tríade formada pelos atores Amaral, Reis e Spinola também foi identificada.

Destacaram-se, ainda, uma rede de quatro atores (Uribe-Tirado, Ochoa-Gutiérrez, Ruiz-Nuñez e Fajardo-Bermúdez) e uma com cinco atores (Marinho, Caregnato, Vanz, Alvarez e Borba). Este último grupo tendo Caregnato como central na rede construída.

Por fim, um *cluster* se formou entre 20 atores, tendo Araújo, de forma geral, se destacado por seu grau de centralidade na rede de coautoria sobre altmetria em periódicos Qualis A1 e A2 em Ciência da Informação, conforme destacado no Grafo 1.

A relação entre os atores da rede explicou-se, sobremaneira, na relação entre pesquisadores da mesma instituição e/ou departamento e na relação entre orientador-orientando. Esse resultado ressalta o interesse dos atores em construir pesquisas em colaboração científica, principalmente, com pesquisadores mais próximos. Por outro lado, menos frequente, deu-se a colaboração entre pesquisadores de instituições diferentes, inclusive de outros países.

A colaboração científica revelou-se como relevante no desenvolvimento de pesquisas sobre a temática no recorte utilizado, com vistas a unir esforços, habilidades e competências em prol da evolução da ciência e avanço em debates acerca da altmetria, conforme asseveram Balancieri *et al.* (2005).

Observou-se o trabalho em conjunto dos pesquisadores que publicaram sobre altmetria em periódicos nacionais voltados para a área da CI, nos estratos A1 e A2. Isso faz perceber a preferência dos estudiosos em desenvolver pesquisas em colaboração, enriquecendo a troca de informações e multiplicando saberes.

Sobral (2015) acrescenta que, na configuração atual, essas práticas colaborativas são bem-vindas e até estimuladas, fazendo com que haja interação entre pesquisadores de diferentes instituições e países, aproximando discussões e ampliando ao máximo as possibilidades de

Percebeu-se, por meio da vinculação acadêmica/institucional dos autores, a rede ator-vinculação institucional que pode despontar para reflexões acerca das colaborações interinstitucionais. Identificaram-se 23 instituições, sendo 18 no Brasil, a saber:

- a) Região Nordeste (três): Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);
- b) Região Sul (duas): Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal do Rio grande do Sul (UFRGS);
- c) Região Sudeste (onze): Centro Universitário Central Paulista (Unicep), Fundação de Apoio à Escola Técnica (Faetec), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade Federal de Lavras, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Universidade de São Paulo (USP);
- d) Região Centro-Oeste (duas): Universidade de Brasília (UnB) e Universidade Federal de Goiás (UFG).

A maior parte dos vínculos institucionais dos atores da rede de coautoria esteve ligada às instituições da Região Sudeste (61,1%), seguido pelas regiões Nordeste (16,7%), Sul (11,1%) e Centro-Oeste (11,1%), consecutivamente. Por outro lado, nenhuma instituição da Região Norte foi identificada. Isto pode ser justificado em razão da falta de Programas de Pós-graduação em Ciência da Informação na Região Norte do país (Araújo e Valentim, 2019).

É importante destacar, ademais, a vinculação dos atores em cinco instituições internacionais: Universidade da Califórnia em Santa Bárbara (UCSB), *Universidad Carlos III* (Madrid), *Universidad de Salamanca* (Espanha), *Universidad de Antioquia* (Colômbia) e *Simon Fraser University* (Canadá).

Observou-se, ainda, a vinculação acadêmica dupla em alguns atores, como Araújo (UFMG, UFAL), isto porque uma de suas publicações ocorreu quando doutorando na UFMG, e outra como

docente da UFAL. O mesmo aconteceu nos casos de Borba, Ribeiro, Barata, Barcelos e Reis, que mostraram dois vínculos, quando associados à instituição em que atuam e nas ocasiões em que se encontravam vinculados à instituição como discentes.

Reunir o nome dos pesquisadores que têm voltado suas pesquisas para o tema da altmetria permite agregar um conjunto de referências que podem ser usadas para se aprofundar nas métricas alternativas e visualizar a quantidade de pesquisas desenvolvidas. Esses resultados destacam uma parte da rede de coautoria no domínio da altmetria, considerando o recorte da pesquisa e traz indícios do cenário no qual se encontra. Isto, quem sabe, incentive mais investigações.

6 Conclusões

A Internet, bem como as TDIC, modificou diversas esferas do cotidiano e, inegavelmente, também trouxe impactos na comunicação científica que se dá de forma mais rápida e ampla. Na perspectiva dos periódicos científicos, fontes formais de informação privilegiada, tem-se a avaliação de sua produção, através do Qualis Periódico, que os categoriza em estratos segundo a qualidade da informação que veiculam, considerando aspectos como colaboradores/pesquisadores, periodicidade, pesquisa de impacto e uso das publicações, dentre outros.

Esta é uma das formas de avaliar a produção científica, qualitativamente, assim como a avaliação por pares feita entre os pesquisadores durante a submissão de uma pesquisa para análise e posterior publicação em periódicos científicos.

Há, por outro lado, outras formas de avaliar essa produção, como por exemplo através dos Estudos Métricos da Informação, disciplina que encontra campo fértil na Ciência da Informação. Desde as métricas mais tradicionais como a bibliometria e cientometria, até as mais atuais, webometria e arquivometria, constituem uma estratégia eficaz para análise quantitativa.

Mais recentemente, tem-se discutido sobre um conjunto de métricas alternativas que, como o nome indica, vem como opção além das métricas já existentes. A altmetria surge para complementar as métricas tradicionais e acompanhar as novas formas de acessar e disseminar conteúdo.

Nesse ínterim, a avaliação da produção científica passaria a assumir outras características que, com a altmetria, seria possível mensurar, a exemplo da visibilidade das produções científicas em redes sociais *on-line*, engajamento do público através da verificação de curtidas, compartilhamentos, comentários, entre outros. A participação ativa da comunicação em discussões acerca do conhecimento científico beneficia a todos, no sentido de enriquecer a troca de ideias.

Os estudos de redes sociais, ao contrário da altmetria, não são tão recentes e têm sido aplicados juntos aos EMI como forma de obter e analisar informações complementares. É nessa perspectiva que este estudo foi desenvolvido, com o objetivo de analisar a rede de coautoria da temática altmetria em periódicos nacionais da Ciência da Informação.

Os resultados apontaram que, obteve-se um quantitativo maior de publicações no período entre 2019 e 2021 e, mesmo observada a queda em alguns anos, a produção manteve-se de forma linear em sua maioria. Isso destaca os esforços de pesquisadores em manterem-se estudando a temática e contribuir para avanços nas discussões.

Quanto aos periódicos, *Em Questão* e *Encontros Bibli* reuniram 50,0% das pesquisas que compuseram o *corpus* da pesquisa. Apesar de terem sido criadas em anos distintos, 2003 e 1996, respectivamente, é neles que a temática tem ganhado palco com mais frequência. O fato de possuírem perfis em redes sociais *on-line*, como é o caso de *Em Questão* (*Facebook*, *Instagram* e *Twitter*) pode ter colaborado para o interesse na temática. *Encontros Bibli*, por sua vez, informa indicadores de impacto da sua produção na interface do *site*.

Para ilustrar os termos que foram utilizados com vistas a representar o conteúdo dos artigos, a nuvem de *tag* das palavras-chave foi elaborada e reforçou as palavras mais frequentes quando discutida a temática altmetria, cabendo destacar os termos com maior número de ocorrências, como: Altmetria (22), Comunicação científica (oito), Bibliometria (seis), Produção científica (quatro), Métricas alternativas (quatro) e Atenção *on-line* (quatro). Além desses, também surgiram termos comumente associados aos estudos altmétricos: visibilidade, engajamento, divulgação científica, avaliação, periódicos científicos, citações, estudos métricos da informação, impacto e marketing científico digital, entre outros.

Identificaram-se 44 nós/atores que compuseram a rede de coautoria sobre altmetria; apresentados em nove sub-redes, derivadas dos 30 artigos publicados nos periódicos *Transinformação*, *Informação & Sociedade: estudos*, *Perspectivas em Ciência da Informação*, *Informação & Informação*, *Encontros Bibli* e *Em Questão*.

Visualizaram-se cinco díades, uma tríade, uma rede com quatro e outra com cinco atores, além de um *cluster* com 20 atores. Em especial, destacaram-se Araújo, R. F. e Caregnato, S. E. O primeiro deles, com o maior número de publicações, mostrou-se inserido em grau de centralidade na rede, tendo produzido quase que a totalidade dos artigos em colaboração com outros pesquisadores.

Esse resultado denotou o desenvolvimento conjunto de pesquisas sobre altmetria. Fato importante que reitera os benefícios de fazer ciência de forma colaborativa, como a troca de saberes e experiências, a divisão de tarefas e a otimização do tempo.

Considerando os vínculos institucionais dos atores da rede de coautoria, a maioria estão situados na Região Sudeste (13), seguido pelas regiões Nordeste (três), Sul (dois) e Centro-Oeste (dois), consecutivamente. Até mesmo instituições estrangeiras figuraram vinculadas aos pesquisadores, como *Universidad Carlos III* (Madrid), *Simon Fraser University* (Canadá) e *Universidad de Antioquia* (Colômbia). Por outro lado, nenhuma instituição da Região Norte foi identificada.

Os dados obtidos levaram a inferir sobre a rede de pesquisadores que estudam o tema da altmetria, os periódicos mais bem avaliados pelo Qualis que têm publicado estas pesquisas, a visibilidade de suas produções nas redes sociais *on-line* no *Twitter* e *Facebook*, além de verificar a possibilidade das variáveis menções e citações estarem, ou não, de alguma forma, correlacionadas.

Essas informações fazem refletir sobre parte do panorama das produções sobre altmetria na Ciência da Informação brasileira. Instiga, assim, quanto à relevância da altmetria e como ela pode popularizar o conhecimento científico na sociedade em geral, engajando discussões nas redes, e na comunidade científica que pode debruçar-se sobre o tema e contribuir com avanços teóricos e metodológicos.

Notas

(1) O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- Alejandro, V. A., e Norman, A. G. *Manual introdutório à Análise de Redes Sociais: medidas de centralidade*. 2005.
- Alvarez, G. R. Colaboração científica: indicadores de coautoria e subautoria em periódicos indexados na SciELO. “Em Questão”, Porto Alegre, vol. 28, no. 4, 2022, p. 1-26, <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/119493/86129>. Acessado 24 set. 2023.
- Araújo, C. A. Á., e Valentim, M. L. P. “A Ciência da Informação no Brasil: mapeamento da pesquisa e cenário institucional”. *Bibliotecas: Anales de Investigación*, vol. 15, no. 2, 2019, p. 1-18, <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/112206>. Acessado 24 set. 2023.
- Balancieri, R., et al. “A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na plataforma lattes”. *Ciência da Informação*, vol. 34, no. 1, 2005, p. 64-77, <https://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a08v34n1.pdf>. Acessado 7 fev. 2021.
- Barcelos, J., e Maricato, J. M. “Visibilidade e engajamento público na web 2.0: um estudo altmétrico a partir dos artigos publicados na Scientific Data”. *Em Questão*, vol. 27, no. 1, jan./mar. 2021, p. 263-285, <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/99848/59317>. Acessado 22 set. 2021.
- Borges, M. Conhecimento coletivo. In: Pimentel, M., e Fuks, H. *Sistemas Colaborativos*. Elsevier, 2011.
- Brasil. Ministério da Educação. *Plataforma Sucupira*, 2023b, <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>. Acessado 12 fev. 2023.
- Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Documento técnico do Qualis Periódico*, 2023a, <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/avaliacao-quadrinial-2017/DocumentotecnicoQualisPeridicosfinal.pdf>. Acessado 27 jan. 2023.
- Costa, L. et al. *Uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização*. World Wide Fund For Nature, 2003.

- Curty, R. G., eDelbianco, N. R. “As diferentes metrias dos estudos métricos da informação: evolução epistemológica, inter-relações e representações”. *Encontros Bibli*, vol. 25, 2020, p. 1-21, <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/download/74593/44535/280615>. Acessado 13 set. 2021.
- Dau, G. *Redes Sociais crescem 40% durante a pandemia, possibilitando que empresas se mantivessem no mercado*, 2020, <https://www.jornalcontabil.com.br/redes-sociais-crescem-40-durante-a-pandemia/>. Acessado 20 abr. 2021.
- Granovetter, M. “The strength of weak ties”. *The American Journal of Sociology*, vol. 78, no. 6, may 1973, p.1360-1380, <http://snap.stanford.edu/class/cs224w-readings/granovetter73weakties.pdf>. Acessado 7 fev. 2021.
- Haustein, S. “Grand challenges in altmetrics: heterogeneity, data quality and dependencies”. *Scientometrics*, vol. 108, no. 1, 2016, p. 413-423, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-016-1910-9>. Acessado 30 ago. 2021.
- Maricato, J. M., e Lima, E. L. M. “Impactos da Almetria: aspectos observados com análises de perfis no Facebook e Twitter”. *Informação & Sociedade: Estudos*, vol. 27, no. 1, jan./abr. 2017, p. 137-145, <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/30921/17418>. Acessoem: 29 ago. 2019.
- Marteletto, R. M. “Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação”. *Ciência da Informação*, vol. 30, no. 1, jan./abr. 2001, p. 71-81, <https://www.scielo.br/pdf/ci/v30n1/a09v30n1.pdf>. Acessado 7 fev. 2021.
- Meira, S. R. L. et al. *Redes sociais*. In: Pimentel, M.; Fuks, H. *Sistemas Colaborativos*. Elsevier, 2011.
- Mena-Chalco, J., Digiampietri, L., e Cesar Júnior, R. “Caracterizando as redes de coautoria de currículos Lattes”. Sbcopenlib, 2012, <https://sol.sbc.org.br/index.php/brasnam/issue/view/407>. Acessado 7 fev. 2021.
- Nascimento, A. G. *Almetria para bibliotecários: guia básico para o uso de métricas alternativas na avaliação da produção científica*. Scortecci, 2016.
- Oliveira, F. T., e Grácio, M. C. C. “Visibilidade dos pesquisadores no periódico *Scientometrics* a partir da perspectiva brasileira: um estudo de cocitação”. *Em Questão*, vol. 18, no. 3, dez. 2012, p. 99-113, <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/33044>. Acessado 13 set. 2021.
- Oliveira, S. C. *Redes de colaboração científica: a dinâmica da rede em nanotecnologia*, 2011, <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1060>. Universidade Federal de São Carlos, Dissertação. Acessado 13 set. 2021.

- Oliveira, W. A. *Colaboração científica nos programas de pós-graduação em Educação: uma análise de redes de coautoria*, 2017, <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2483>. Universidade Federal de São Carlos, Dissertação. Acessado 7 fev. 2021.
- Plataforma Lattes. *Sobre a Plataforma Lattes*, 2021, <https://lattes.cnpq.br/>. Acessado 23 set. 2021.
- Priem, J. *Altmetrics*, 28 set. 2010, <https://twitter.com/jasonpriem/status/25844968813>. Acessado 30 ago. 2021.
- Priem, J. et al. *Altmetrics: a manifesto*, 26 out. 2010, <http://altmetrics.org/manifesto>. Acessado 30 ago. 2021.
- Reis, J. E. *Incipiência da disponibilidade de indicadores Bibliométricos e Altmétricos nos Repositórios Institucionais brasileiros*, <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/88872016>. Universidade Federal de São Carlos, Dissertação. Acessado 9 ago. 2019.
- Richardson, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Atlas, 2012.
- Silva, A. K. A. “A dinâmica das redes sociais e de coautoria”. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, vol. 4, out. 2014, p. 27-47, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4893400>. Acessado 7 fev. 2021.
- Silva, A. K. A., et al. “Análise das redes de coautoria sobre fluxos de informação na base de dados Brapci”. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, vol. 10, mar. 2020, p. 136-159, <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/49606/29755>. Acessado 7 fev. 2021.
- Silva, E. L.; Menezes, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação*. UFSC, 2005.
- Sobral, N. V. *Alinhamento da produção científica do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical da UFPE às necessidades sociais de saúde tropical em Pernambuco: análise cientométrica*, 2015, https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13842/1/Natanael%20Vitor%20Sobral%20v_BDT_D.pdf. Universidade Federal de Pernambuco, Dissertação. Acessado 7 fev. 2021.
- Tomáel, M. I., Alcará, A. R., e Chiara, I. G. “Das redes sociais à inovação”. *Ciência da Informação*, vol. 34, no. 2, maio/ago. 2005, p. 93-104, <https://www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28559.pdf>. Acessado 7 fev. 2021.

Copyright: © 2023 - ARAÚJO, Joana Ferreira de; SILVA, Alzira Karla Araújo da. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons CC Attribution-ShareAlike (CC BY-SA), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, under the identical terms, and provided the original author and source are credited.

Received: 19/04/2023

Accepted: 29/09/2023