

ANÁLISE PROSPECTIVA DOS ESTUDOS SOBRE ALTMETRIA NO BRASIL

PROSPECTIVE ANALYSIS OF ALTMETRICS STUDIES IN BRAZIL

Rinaldo Ribeiro de Melo^a

Raimundo Nonato Macedo dos Santos^b

RESUMO

Objetivo: Prospectar o desenvolvimento dos estudos sobre Altmatria no Brasil, por meio dos trabalhos de pesquisadores nacionais da Ciência da Informação publicados em periódicos indexados pela Base de Dados em Ciência da Informação. **Metodologia:** O presente artigo trata-se de uma investigação de enfoque quali quantitativo e caracteriza-se como uma pesquisa de natureza exploratória e bibliográfica. **Resultados:** Os resultados apontam para uma constância no número de artigos publicados, sobretudo em revistas bem qualificadas; para o predomínio de autorias e publicações vinculados a instituições públicas de ensino superior; e para um número elevado de citações atribuídas a autores nacionais, com destaque para o pesquisador Ronaldo Ferreira de Araújo. **Conclusões:** A partir dos resultados apresentados, considera-se que os objetivos propostos por esta pesquisa foram cumpridos com êxito, foi possível traçar o panorama de como a Altmatria tem sido discutida pelos pesquisadores brasileiros da Ciência da Informação e prospectar a evolução dessa área no âmbito nacional.

Descritores: Altmatria. Indicadores. Análise de Citação. Bibliometria.

1 INTRODUÇÃO

Medir e quantificar a produção, o alcance e o impacto das pesquisas científicas não é um processo intuitivo ou fácil de se fazer. Isso requer a aplicação de métodos adequados e eficientes para que essa tarefa possa ser executada com êxito, levando em conta critérios previamente adotados. Os Estudos Métricos da Informação (EMI), por meio de seus instrumentos, possibilitam a execução dessa tarefa, e dependendo do ambiente informacional

^a Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (PPGCI/UFPE), Recife, Brasil. E-mail: ribeiro.rinaldo@gmail.com

^b Doutor em Information Stratégique Et Critique Veille Technol pela Universidade Paul Cézanne Aix Marseille III. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. E-mail: raimundo.macedo@ufpe.br

ou contexto em que os dados são coletados esses instrumentos podem variar para dar conta dessa realidade.

Tratando-se dos indicadores de produção científica, as primeiras leis bibliométricas surgiram antes mesmo do termo bibliometria ser cunhado, como a Lei de Lotka de 1926 que trata da produtividade dos autores, a Lei de Bradford de 1934 que aponta a dispersão dos periódicos e a Lei de Zipf de 1949 que analisa a importância da distribuição das palavras em um texto para o entendimento e evolução da ciência (GRÁCIO, 2020). Essas leis serviram de base para a criação das demais métricas, que surgiram, com a necessidade do homem de quantificar a informação produzida sob variados meios e formatos com o passar do tempo.

A evolução natural da ciência e dos meios de comunicação exigiu instrumentos métricos adequados para avaliação e quantificação de informações. Os diversos contextos em que as informações, agora são criadas, disseminadas e utilizadas não mais conseguem ser mensurados unicamente pelas métricas tradicionais. A implementação das tecnologias de informação e comunicação, em especial da *web*, de acordo com Curty e Delbianco (2020, p. 4) modificou “[...] as relações de produção, compartilhamento, acesso e uso da informação científica. Essas mudanças criaram vertentes dentro do contexto dos EMI.”

Dessa forma, surgem os subcampos dos EMI, em ordem cronológica: Bibliometria (1934), Cientometria (1969), Informetria (1979), Arquivometria (1994), Patentometria (1995), Cibermetria (1996), Webometria (1997) e Altimetria em 2010 (CURTY; DELBIANCO, 2020). Nesta pesquisa o foco é dado a Altimetria, mais especificamente à produção científica nacional sobre o tema, como forma de prospectar o desenvolvimento dessa nova subárea no Brasil.

No Brasil, desde a publicação do primeiro trabalho sobre Altimetria (GOUVEIA, 2013), os estudos sobre essa temática têm aumentado, sobretudo a partir das produções publicadas nos anais do Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (EBBC), anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB) e em artigos de periódicos (MELO; SILVEIRA, 2020). Dessa forma, entende-se que a investigação da produção científica de um

determinado tema, seja este emergente ou já consolidado na literatura, é importante tanto para atualização dos membros de comunidade acadêmica com um todo, quanto para prospecção de estudos futuros, que possam influenciar o direcionamento das frentes de pesquisa dessa temática.

Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo geral prospectar o desenvolvimento dos estudos sobre Altimetria no Brasil por meio dos trabalhos de pesquisadores nacionais da Ciência da Informação (CI) publicados em periódicos indexados pela Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). Destacam-se dois objetivos específicos: I) levantar os indicadores de produção científica; e II) identificar os autores e os temas abordados mais influentes nas pesquisas realizadas por pesquisadores nacionais sobre a temática, por meio dos estudos de citação.

2 CONTEXTUALIZANDO A ALTMETRIA

A partir dos anos 2000, reconhece-se que tanto o processo quanto a maneira de se comunicar o conhecimento científico foram impactados pelas novas práticas proporcionadas pelo uso e apropriação da internet (HURD, 2000). Essa nova dinâmica tem cada dia mais modificado o processo de comunicação entre os cientistas, que tem se tornado mais fluido e amplo em relação ao modelo tradicional da era anterior à internet. A migração dos pesquisadores do ambiente analógico para o ambiente digital acontece de forma gradual e natural, enquanto sua adesão às mídias digitais de comunicação requerem um esforço a mais dessa comunidade de pesquisa.

As produções científicas agora podem ser compartilhadas e acessadas por diversos meios, acelerando o processo de comunicação científica e conseqüentemente, necessitando de novas formas de avaliação, visto que os mecanismos tradicionais de avaliação, como o fator de impacto, a contagem de citação ou o índice-h, e outras práticas oriundas da bibliometria, não dão conta desse cenário novo. (NASCIMENTO, 2016; PRIEM; GROTH; TARABORELLI, 2012).

E é neste recente cenário que surge a Altimetria, uma nova subárea dos EMI capaz de mensurar as atividades de pesquisas compartilhadas pelos

pesquisadores no ambiente *online*, permeado pelas mídias digitais de comunicação. Para Brigham (2014, p. 469, tradução nossa),

A Almetria abrange mais tipos de informações acadêmicas, pois não apenas medem as métricas em nível de artigo, mas também podem capturar métricas de outros “produtos” de pesquisa. Esses outros produtos de pesquisa, como conjuntos de dados e software, são frequentemente ignorados nas métricas tradicionais de citação.

Assim, essa nova subárea dos EMI, possibilitou que a interação dos pares com os conteúdos científicos compartilhados na *web*, possam ser passíveis de análises. Com isso, tem-se os indicadores alométricos, que são vistos como uma forma complementar da avaliação do impacto dos produtos científicos gerados pelos pesquisadores.

Agora, a divulgação de pesquisas em *blogs* ou redes sociais, o salvamento de novos trabalhos em um gerenciador de referências específico ou os comentários feitos pelos pares sobre uma determinada pesquisa no *Twitter*, podem ser rastreados, avaliados e, principalmente, mensurados.

Sendo o seu surgimento e práticas ainda recentes na CI, sua aplicação ainda é recebida com insegurança por parte de pesquisadores que aplicam os métodos tradicionais (PRIEM; TARABORELLI; GROTH; NEYLON, 2010). No entanto, como têm mostrados alguns estudos recentes (BARCELOS, 2022; DELBIANCO, 2022), as pesquisas sobre Almetria têm mantido um ritmo de crescimento constante, assim como discussões aprofundadas que visam abordar os seus conceitos, métodos e práticas na CI.

Entretanto, é válido ressaltar que os indicadores alométricos não têm a capacidade de mensurar a qualidade das atividades no ambiente *online*. Isto porque, o número de visualizações, comentários ou de *downloads* que um trabalho recebe, não necessariamente, têm por objetivo avaliar aspectos estruturais, teóricos ou metodológicos, muito menos atribuir a ele um fator de impacto como nos estudos bibliométricos. Para Vanti e Sanz-Casado (2016), os indicadores alométricos não asseguram que um artigo que é salvo em um gerenciador de referências, baixado ou mencionado em uma rede social é realmente lido, citado ou utilizado de alguma maneira. Depreende-se que, a Almetria não é uma metria que busca apontar a qualidade de um produto

científico, sendo direcionada para o acompanhamento, monitoramento e notificação dos rastros deixados por esses produtos.

Críticas em torno da demora no processo de avaliação das pesquisas acadêmicas, sobretudo no que diz respeito à contagem de citações e ao fator de impacto, têm sido constantes (PRIEM; HEMMINGER, 2010; SOUZA, 2014). Dessa forma, a consolidação desta subárea representa um grande avanço no processo de avaliação da ciência, que carece de novos métodos e indicadores, tendo em vista a rapidez que as produções científicas são geradas na atualidade.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa desenvolvida caracteriza-se como exploratória quanto aos objetivos e bibliográfica em relação a sua tipologia. Com enfoque qualiquantitativo e, no que diz respeito aos procedimentos, utiliza-se do método bibliométrico para elaboração dos *rankings* de produção e do método cientométrico para a análise de citações e correlações.

O *corpus* utilizado nesta pesquisa é formado unicamente pelos artigos de periódicos, indexados na BRAPCI, com delimitação temporal de 2017 a 2021, com autoria ou com coautoria de pesquisadores brasileiros. A escolha do recorte temporal referente aos últimos cinco anos, leva-se em conta atualizações de pesquisas anteriores sobre a produção científica dessa temática no Brasil (MELO; SILVEIRA, 2020; SANTOS; ALVAREZ; GABRIEL JUNIOR; MOURA, 2018; SILVA; ROCHA; SOUZA, 2020).

A busca foi realizada no dia 18 de setembro de 2022. Inicialmente foram recuperados um total de 73 registros bibliográficos. No entanto, após um processo de análise e tratamento dos registros para adequação dos objetivos da pesquisa foram excluídos respectivamente, sete trabalhos de autorias estrangeiras, 14 trabalhos pertencentes a anais de eventos e dois trabalhos que não tinham como foco a Altimetria. Dessa forma, o *corpus* final da pesquisa foi composto por 50 artigos.

Após a etapa da coleta e tratamento, os artigos foram analisados de forma manual, e individualmente, organizados em uma planilha do *Microsoft Excel*, disposta em 13 colunas respectivamente: ID, AUTORES, PRIMEIRO AUTOR,

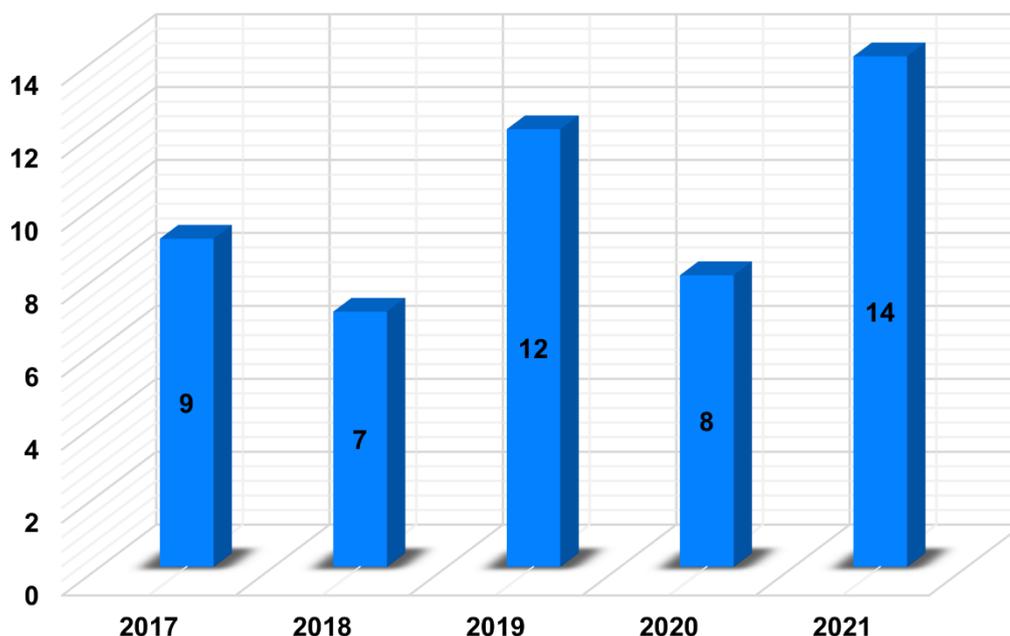
COLABORADORES, INSTITUIÇÃO, TÍTULO, PALAVRAS-CHAVE, PERIÓDICO, QUALIS PERIÓDICO, RESUMO, ANO, *LINK* e AUTORES REFERENCIADOS. As informações coletadas de cada artigo selecionado para as análises formaram a base de dados da pesquisa.

Para o tratamento e análises descritivas dos dados, foi utilizado o *software Vantage Point*, para elaboração dos rankings de produção e citação, além da elaboração de matrizes de correlação entre os autores citantes com os autores citados; os autores mais produtivos com as palavras-chave mais recorrentes; e as palavras-chave mais recorrentes com os autores citados. Por fim, utilizou-se o *software Ucinet* para geração das redes de correlação das matrizes citadas anteriormente, que foram analisadas mediante a utilização da medida de centralidade de intermediação, dessa forma, o tamanho dos nós apresentados nas correlações são proporcionais à quantidade de conexões entre os atores de cada rede.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção apresentam-se as análises e discussões acerca dos indicadores de produção científica e as relações entre os autores e os temas abordados mais influentes nas pesquisas, por meio dos estudos de citação no campo da Altméria no Brasil. Na Figura 1, descrita a seguir, destaca-se a distribuição temporal dos trabalhos analisados.

Figura 1 – Distribuição temporal da produção científica sobre Altimetria



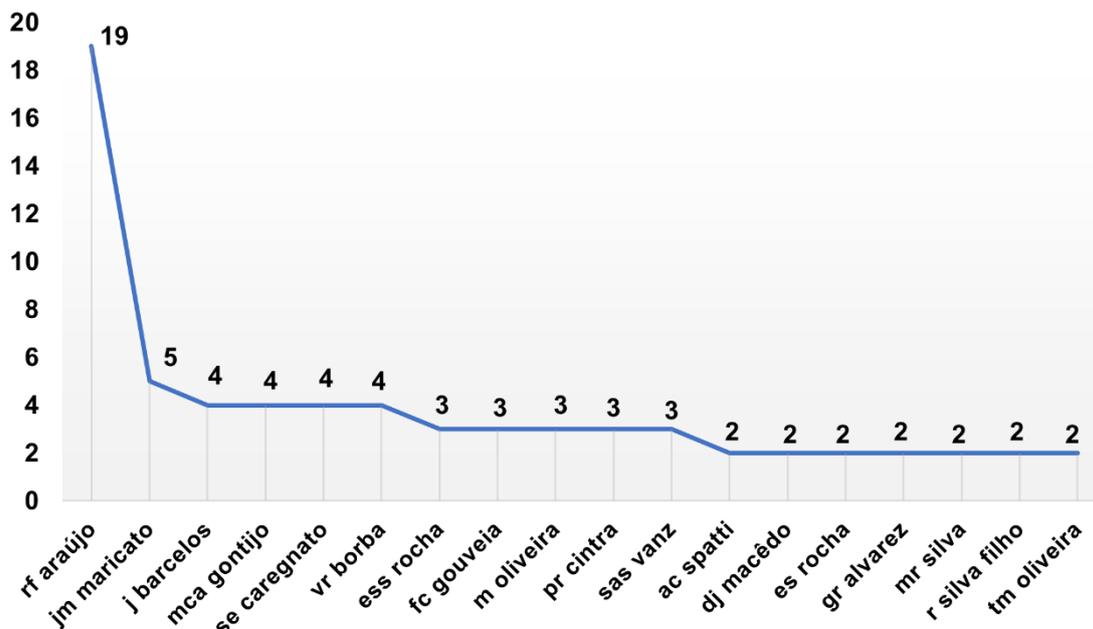
Fonte: Os autores (2022).

Levando-se em conta apenas os artigos publicados em periódicos indexados pela BRAPCI e com autoria de autores brasileiros, é notável uma constância na produção científica sobre Altimetria no decorrer dos últimos cinco anos, o que indica a consolidação da temática, sobretudo no âmbito da CI no Brasil. Pois, como já vem sendo apontado na literatura, desde a publicação do primeiro trabalho sobre Altimetria no cenário nacional, a produção dessa temática permanece em crescimento constante, especialmente nos anos que acontecem as edições do EBBC e do ENANCIB (MELO; SILVEIRA, 2020). Nesse contexto, destacam-se os anos de 2021 e 2019 como os mais produtivos, respectivamente, sendo o ano de 2021 responsável por 28% ($n = 14$) da produção do recorte analisado. Além disso, cabe destacar que mais de 78% ($n = 39$) dos trabalhos foram publicados em revistas com boas avaliações no *WebQualis* da CAPES¹, sendo 20 artigos de revistas B1, 15 trabalhos em revistas A2 e quatro trabalhos em revistas A1, o que mostra a preocupação dos pesquisadores na escolha por periódicos com boa reputação.

¹ Coleta realizada dia 06 set. 2022 no site da Plataforma Sucupira sob o quadriênio 2013-2016.

Com o intuito de identificar os autores mais engajados com os estudos sobre Altimetria no Brasil, foi elaborado uma distribuição das autorias com pelo menos dois trabalhos publicados sobre este domínio, apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Distribuição das autorias dos artigos



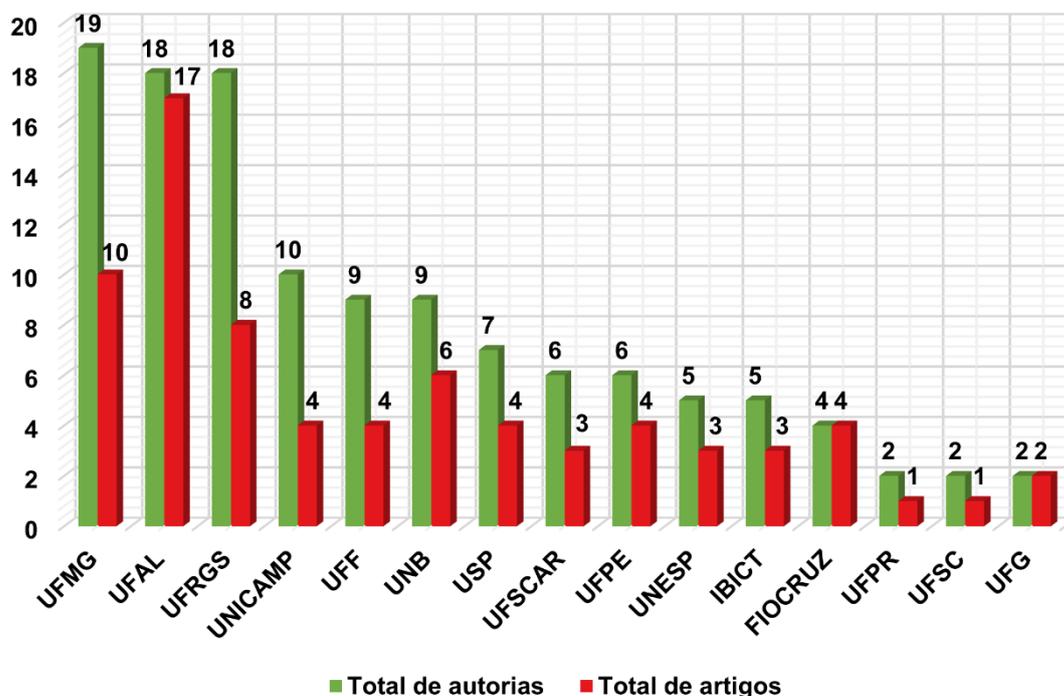
Fonte: Os autores (2022).

No total, os 50 artigos que formaram o *corpus* dessa pesquisa foram produzidos por 77 autorias distintas, no entanto a Figura 2 apresenta um recorte com as dezoito mais produtivas, determinado pelo critério citado acima. O pesquisador rf araujo da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) destaca-se com o maior número de autorias, sendo 19 ao todo, em segundo lugar, com cinco autorias, aparece o pesquisador jm maricato da Universidade de Brasília (UnB). A consolidação desses autores nas frente de pesquisa sobre Altimetria no Brasil já vem sendo destacada em outras pesquisas como apontam Melo e Silveira (2020) e Silva, Rocha e Souza (2020), que ao analisarem a produção científica nacional sobre a temática também evidenciaram esses autores entre as autorias mais produtivas. Assim, os dados encontrados agora, nesta pesquisa, indicam uma consolidação da posição alcançada por esses pesquisadores no campo da Altimetria no Brasil.

Destaque também para as autoras j barcelos, mca gontijo, se caregnato e vr borba, todas com quatro autorias cada. Nesse contexto, ressaltam-se as

relações de coautoria fruto da relação de orientação² encontradas entre os autores citados acima: vr borba (ex-orientanda) e se caregnato (ex-orientadora) apresentam relação de coautoria nos quatro trabalhos publicados; j barcelos (ex-orientanda) e jm maricato apresentam relação de coautoria em quatro trabalhos publicados; mca gontijo (orientanda) e rf araujo (orientador) também apresentam relação de coautoria nos quatro trabalhos publicados. Esses vínculos entre orientador/orientando são vistos como natural no processo de desenvolvimento da autonomia do orientando enquanto pesquisador e “[...] é reflexo de um conjunto de regras que estimula a cooperação e a colaboração entre orientador e orientandos no âmbito da pós-graduação” (SILVEIRA, 2016, p. 125).

Figura 3 – Instituições mais produtivas por autorias



Fonte: Os autores (2022).

Com a intenção de identificar a instituição com mais produções sobre a temática Altimetria foi elaborado o *ranking* destacado na representação gráfica acima, com o total de autorias e o total de artigos publicados. A Universidade

² As informações sobre as relações de orientações foram atestadas por meio de pesquisa no Currículo *Lattes* dos autores citados.

Federal de Minas Gerais (UFMG), destaca-se no primeiro lugar, com um total de 19 autorias e 17 artigos, seguida de perto, em segundo lugar, pela UFAL, com 18 autorias distribuídas em 17 artigos; fechando o terceiro lugar no *ranking* tem-se a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com 18 autorias em oito artigos publicados. Cabe destacar o duplo vínculo institucional do pesquisador r f Araújo, entre a UFAL e a UFMG, decorrentes de sua atribuição como professor e vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFAL) e como professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Organização do Conhecimento da Universidade Federal de Minas Gerais (PPG-GOC/UFMG).

Ainda na Figura 3, pode-se apontar para o domínio de instituições de ensino superior públicas, especialmente das Regiões Sudeste, Sul, Nordeste e Centro-Oeste respectivamente, com exceção do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Além disso, todas instituições das quais fazem parte os autores que estão no núcleo dos mais produtivos (Figura 2), estão representadas na Figura 3.

Tabela 1 – Distribuição de autores mais citados

Autores Citados	País	Citações Recebidas	Artigos Citantes
ARAÚJO, R. F.	Brasil	88	40
PRIEM, J.	Canadá	66	37
TARABORELLI, D.	Estados Unidos	37	30
GROTH, P.	Holanda	36	29
NEYLON, C.	Austrália	32	28
THELWALL, M.	Reino Unido	58	26
COSTAS, R.	Holanda	39	24
HAUSTEIN, S.	Canadá	34	21
GOUVEIA, F. C.	Brasil	28	20
SOUZA, I. V. P.	Brasil	23	20
PIWOWAR, H. A.	Estados Unidos	18	17
WOUTERS, P.	Holanda	24	17
VANTI, N. A. P.	Brasil	22	17
SANZ-CASADO, E.	Espanha	18	17
BORNMANN, L.	Alemanha	26	16
HEMMINGER, B. M.	Estados Unidos	18	16

ZAHEDI, Z.	Holanda	26	16
BARROS, M.	Brasil	15	15
ADIE, E.	Reino Unido	14	14
NASCIMENTO, A. G.	Brasil	18	13
CAREGNATO, S. E.	Brasil	16	12
MARICATO, J. M.	Brasil	20	12
VANZ, S. A. S.	Brasil	16	12
FURNIVAL, A. C. M.	Brasil	12	12
ALTMETRIC	Reino Unido	11	10
ROE, W.	Reino Unido	10	10

Fonte: Os autores (2022).

Na Tabela 1 apresentam-se os autores mais bem colocados do total de 1.146 autorias utilizadas nas referências coletadas. Para a construção da tabela, levou-se em conta os autores citados em pelo menos 10 artigos distintos. O autor mais citado, que também é o autor mais produtivo do recorte analisado por essa pesquisa, foi o brasileiro ARAÚJO, R. F. com 88 citações distribuídas em 40 artigos. Em segundo lugar, aparece o pesquisador canadense PRIEM, J., com 66 citações recebidas de 37 artigos citantes. Esse autor foi o responsável por mencionar pela primeira vez o termo Altméria. Em seguida, na terceira, quarta e quinta posição, respectivamente, aparecem os pesquisadores TARABORELLI, D. (Estados Unidos) com 37 citações distribuídas entre 30 artigos, GROTH, P. (Holanda) com 36 citações distribuídas entre 29 artigos NEYLON, C. (Austrália) com 32 citações recebidas de 28 artigos. Constata-se que, os autores mencionados acima, com exceção de ARAÚJO, R. F., foram os responsáveis pelo desenvolvimento do manifesto altmétrico, que pautou os estudos futuros sobre as métricas alternativas (PRIEM; TARABORELLI; GROTH; NEYLON, 2010). Na nona posição tem-se a presença do segundo pesquisador brasileiro mais citado, GOUVEIA, F. C., responsável pelo primeiro trabalho sobre Altméria no Brasil, citado 28 vezes em 20 artigos distintos.

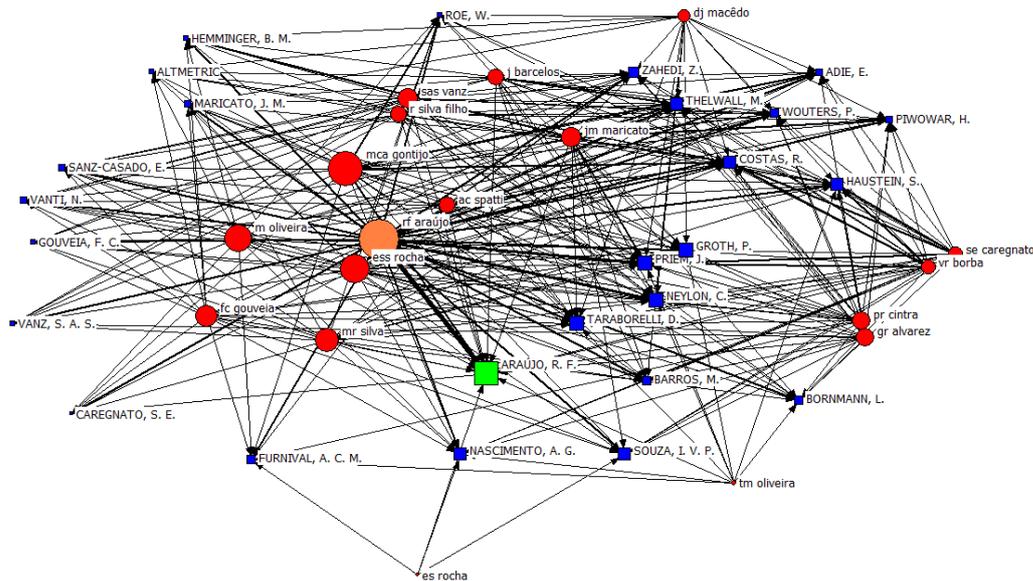
É perceptível na Tabela 1, um alto número de autores nacionais entre os mais citados, sendo 10 das 26 autorias mais citadas. O que indica o reconhecimento desses pesquisadores como peças importantes no desenvolvimento e consolidação da Altméria no cenário nacional. Além disso, dos dez pesquisadores nacionais apontados na tabela, quatro deles fazem parte

dos mais produtivos (Figura 2): ARAÚJO, R. F., GOUVEIA, F. C., CAREGNATO, S. E. e MARICATO, J. M.; desses quatro, com exceção da pesquisadora CAREGNATO, S. E., que atua mais nos temas voltados para comunicação científica, bibliometria, periódicos científicos entre outros, todos ou demais têm a Altméria como área de interesse de pesquisa, comprovados pela ampla produção, citações recebidas e participação em eventos voltados para os estudos métricos da informação.

Identificou-se casos de autocitação em trabalhos dos autores rf arújo e fc gouveia. O primeiro autor, das 88 citações recebidas, 38 foram autocitações, já o segundo autor, das 28 citações recebidas, oito tratava-se de autocitações. Nesse caso, as autocitações podem estar ligadas ao caráter recente da Altméria no cenário da CI no Brasil e direcionamentos nas pesquisas de cada um desses autores. No caso do pesquisador rf arújo nota-se um número elevado de trabalhos sobre o tema “atenção *online*” onde, este tem sido pioneiro nas discussões dessa temática no âmbito da Altméria nacional.

Buscando ampliar as discussões sobre as relações dos trabalhos analisados pelo recorte, a Figura 4 apresenta a rede de correlação das entre os autores citantes e os autores citados, buscando identificar os teóricos mais influentes nas pesquisas dos autores nacionais.

Figura 4 – Correlação entre os autores citantes e os autores citados

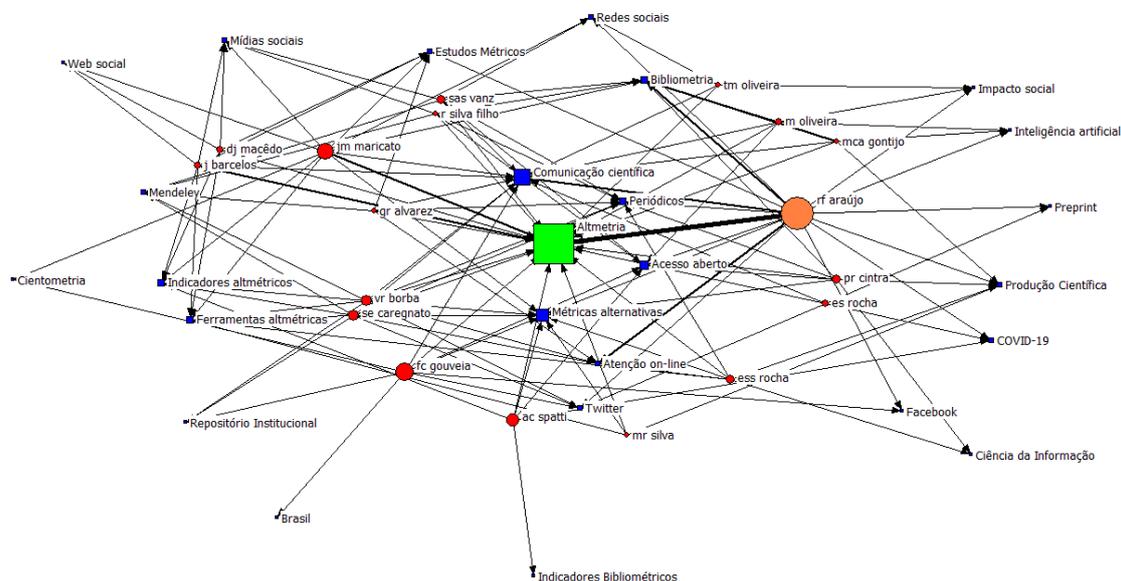


Fonte: Os autores (2022).

A partir do *ranking* dos autores citantes mais produtivos (nós em formato de círculos vermelho) e dos autores mais citados (nós em formato de quadrados azul), é possível dimensionar os teóricos mais influentes e suas interações. O autor citado com mais conexões recebidas, foi ARAÚJO, R. F. (quadrado verde), que indica a influência e consagração desse pesquisador no desenvolvimento dos trabalhos sobre Altimetria no Brasil. No entanto, cabe destacar os casos de autocitação encontrados nos trabalhos desse pesquisador discutidos anteriormente. Esse ponto torna-se evidente pela espessura da seta que liga este autor enquanto citante (círculo laranja) e citado (quadrado verde) nos trabalhos analisados, uma vez que a espessura das setas e tamanho dos nós são proporcionais à força estabelecida por cada autor por meio do número de conexões recebidas. Além disso, nota-se fortes relações desse autor, enquanto citante (círculo laranja) com outros pesquisadores nacionais (citados) FURNIVAL, A. C. M., SOUZA, I. V. P. e VANTI, N., importantes para a consolidação desses estudos no Brasil. Destaca-se também, o elevado número de conexões recebidas pelos autores considerados expoentes nos estudos sobre Altimetria no mundo e responsáveis pelo manifesto altimétrico PRIEM, J., TARABORELLI, D., GROTH, P. e NEYLON, C. advindos de grande parte dos

autores citantes.

Figura 5 – Correlação entre os autores e palavras-chave



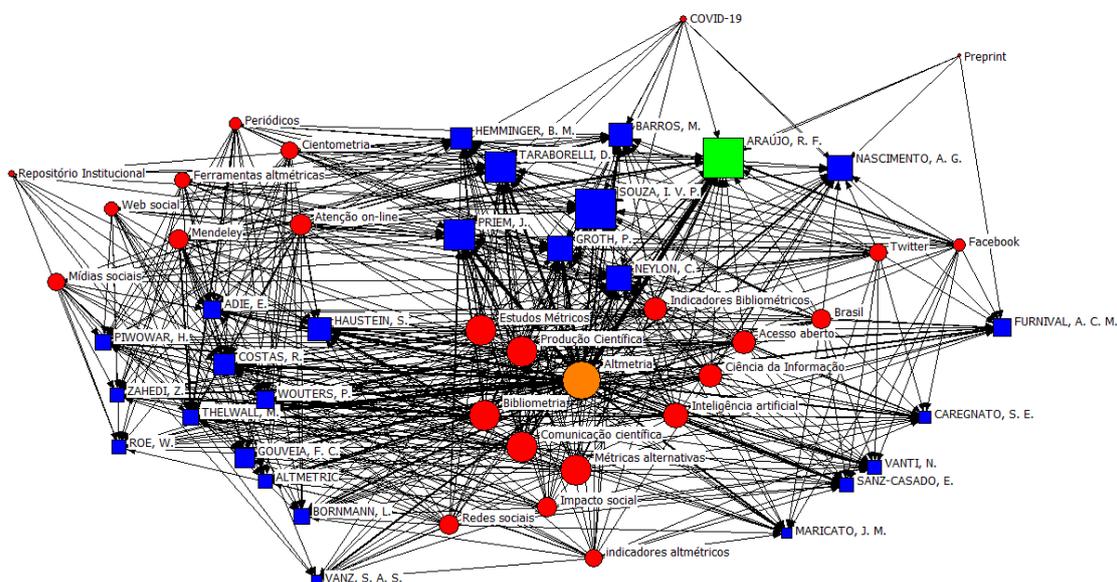
Fonte: Os autores (2022).

Na Figura 5, pontuam-se as relações entre os autores citantes mais produtivos e as palavras-chave mais utilizadas na representação das pesquisas. A espessura das setas e tamanho dos nós é proporcional à intensidade das relações definidas pela medida de centralidade de intermediação entre os atores, quanto mais ocorrências mais fortes sua relação na rede.

Ao todo foram identificadas 100 palavras-chaves distintas, distribuídas entre o conjunto dos 50 artigos selecionados para esta pesquisa. A figura traz o conjunto de termos com pelo menos duas ocorrências. O termo mais representativo e com mais ocorrências 41 foi Altimetria, citado por todos os autores que fazem parte do grafo, seguido pelo termo Comunicação científica 14. Cabe pontuar a aparição dos termos: *COVID-19* três vezes, Acesso aberto seis vezes e *Preprint* duas vezes, que apesar do pouco destaque no recorte analisado, mostra a preocupação dos autores em tratar de temas atuais com impactos diretos na sociedade, visto que com a pandemia da *COVID-19* a produção sobre essa temática cresceu de forma exponencial, especialmente a publicação de *preprints* como forma de acelerar o acesso à informação (Barata, 2020).

As relações entre os nós apontam para os temas que vêm sendo mais discutidos nos estudos que tratam sobre Altmétrie (quadrado verde). O pesquisador rf araujo apresenta forte conexão com o termo Comunicação científica, um subcampo da CI, que está diretamente relacionado às discussões no campo da Altmétrie; o termo Bibliometria também é bastante utilizado pelo pesquisador, sobretudo em estudos comparativos entre indicadores bibliométricos e altmétricos; o termo Atenção *on-line* acaba sendo outro com grande impacto, pois este pesquisador é pioneiro no Brasil nas discussões sobre esse tema, o que mais uma vez reforça o acúmulo de autocitações mencionados anteriormente. Na figura, vale apontar para as conexões formadas pelo autor jm maricato, segundo com mais relações identificadas na rede, com os temas Web social, Redes sociais, Indicadores altmétricos e Ferramentas altmétricas que fazem parte do rol de discussões que este autor tem se dedicado no âmbito da Altmétrie.

Figura 6 – Correlação entre as palavras-chave e os autores citados



Fonte: Os autores (2022).

A Figura 6 reflete a relação entre as palavras-chave e os autores citados nos artigos analisados. A espessura das setas é proporcional à quantidade de vezes que a palavra-chave se relaciona com o autor citado nos artigos, ou seja, quanto mais forte a relação entre uma palavra-chave com um autor citado,

evidencia o quanto este autor é considerado pela comunidade científica como uma referência no assunto. Iguala-se à Figura 5, diferenciando-se, no entanto, no que diz respeito aos autores, que neste caso é representado pelos autores citados, buscando identificar quais teóricos são mais utilizados para embasar cada temática discutida nos estudos sobre Altmétrie no Brasil.

Mais uma vez, o pesquisador citado ARAÚJO, R. F. destaca-se na rede, por ser o autor com mais conexões, nos diversos temas representados na Figura 6, especialmente Altmétrie com 70 conexões, Comunicação científica com 19 conexões, Atenção *on-line* com 18 conexões, Bibliometria com 15 conexões, Métricas alternativas com 14 conexões e *Facebook* com um total de 10 conexões, o que indicam o reconhecimento dos pares pelo trabalho que este autor vem desenvolvendo no campo. Vale ressaltar que este autor tem se destacado entre os pesquisadores mais produtivos e citados, tanto neste trabalho como em pesquisas anteriores (MELO; SILVEIRA, 2020; SILVA; ROCHA; SOUZA, 2020). Pontua-se também, a forte relação dos autores responsáveis pelo manifesto alométrico (PRIEM, J., TARABORELLI, D., GROTH, P. e NEYLON, C.) na rede, visto a visibilidade e importância desses autores para a área. No entanto, é percebido que essas relações são mais intensas com as palavras-chave, Altmétrie e Comunicação científica. Em uma análise, superficial dos trabalhos que fazem parte do recorte desta pesquisa, fica explícito a menção a esses autores no que diz respeito a conceituação da Altmétrie como uma nova métrica no âmbito dos EMI, no entanto, para temas mais atuais esse panorama muda.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões sobre Altmétrie na Ciência da Informação no Brasil tem ganhado destaque desde o seu surgimento e buscado consolidação, como é possível observar mediante o número de produções e citações de autores nacionais que têm se dedicado ao estudo dessa temática.

A partir dos resultados apresentados, considera-se que os objetivos propostos por esta pesquisa foram cumpridos com êxito, do momento em que foi possível traçar o panorama de como a Altmétrie tem sido discutida no

âmbito nacional e prospectar o andamento dessa área na CI. Mediante os dados analisados, percebe-se a constância no número de artigos publicados, sobretudo em revistas bem qualificadas; o predomínio de autorias e publicações vinculados a instituições de ensino superior públicas; o núcleo de autores mais produtivos, efetivamente engajados com a temática; e o número elevado de citações atribuídas a autores nacionais. Além disso, por meio dos estudos de citação foi possível visualizar o comportamento de citação dos autores citantes em relação aos autores citados e às temáticas mais abordadas por cada um desses autores, sendo possível traçar o perfil individual e coletivo dos autores; e identificar os autores citados mais usados para embasar os temas mais discutidos pelos pesquisadores nacionais. Neste cenário, é importante destacar importância e relevância do pesquisador Ronaldo Ferreira de Araújo da UFAL, para a CI como um todo e, principalmente para o estabelecimento da Altimetria no cenário nacional, seja pelo elevado número de produções ou pelo reconhecimento na qualidade de suas pesquisas evidenciadas pelo alto número de citações recebidas. Os autores Fábio Castro Gouveia da FIOCRUZ e João de Melo Maricato da UnB, também são peças essenciais na formação do contexto informacional que os estudos sobre Altimetria no Brasil estão inseridos.

No que se refere as limitações que constituem a pesquisa, a delimitação do *corpus* de análise é um dos pontos, visto que foram utilizadas apenas a produção científica publicada em periódicos indexados pela BRAPCI, não ampliando a busca para outras bases e deixando de fora os anais de eventos voltados para a CI como por exemplo o ENANCIB e o EBBC. No entanto, acredita-se que os resultados aqui apresentados são capazes de situar o leitor no panorama atual das discussões sobre o tema no cenário nacional, bem como vislumbrar as perspectivas futuras de desenvolvimento.

Por fim, como trabalhos futuros, sugere-se a ampliação do estudo cobrindo todo o recorte temporal da publicação em eventos e periódicos nacionais da CI e a comparação entre o panorama nacional e o internacional, a fim de visualizar as evoluções no tema.

REFERÊNCIAS

- BARATA, G. Pandemia acelera acesso aberto a artigos sem avaliação. **Comciência: revista eletrônica de jornalismo científico**, [s. l.], 27 abr. 2020. Disponível em: <http://www.comciencia.br/pandemia-acelera-acesso-aberto-a-artigos-sem-avaliacao/>. Acesso em: 25 out. 2022.
- BARCELOS, J. **Almetria: perspectivas teórico-epistemológicas, tecnometodológicas e sociopolíticas de seu desenvolvimento (2010-2020)**. 2022. 244 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/43714>. Acesso em: 04 out. 2022.
- BRIGHAM, T. J. An Introduction to Altmetrics. **Medical Reference Services Quarterly**, [s. l.], v. 33, n. 4, p. 438-447, Oct. 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02763869.2014.957093>. Acesso em: 17 out. 2022.
- CURTY, R. G.; DELBIANCO, N. R. As diferentes metrias dos estudos métricos da informação: evolução epistemológica, inter-relações e representações. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 25, p. 01-21, 2020. DOI: 10.5007/1518-2924.2020.e74593. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/74593>. Acesso em: 18 ago. 2022.
- DELBIANCO, N. R. **A comunicação científica no Twitter: um estudo altmétrico com periódicos brasileiros da ciência da informação**. 2022. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2022. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/235088>. Acesso em: 17 out. 2022.
- GOUVEIA, F. C. Almetria: métricas de produção científica para além das citações. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 214-227, maio 2013. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v9i1.569>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3434>. Acesso em: 25 out. 2022.
- 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**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. *E-book*. DOI: <https://doi.org/10.36311/2020.978-65-86546-12-5>. Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/book/166. Acesso em: 17 ago 2022.
- HURD, J. M. The transformation of scientific communication: a model for 2020. **Journal of the American society for information science**, New York, v. 51, n. 14, p. 1279-1283, 2000. Disponível em:

[https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-4571\(2000\)9999:9999%3C::AID-ASI1044%3E3.0.CO;2-1](https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1097-4571(2000)9999:9999%3C::AID-ASI1044%3E3.0.CO;2-1). Acesso em: 17 out. 2022.

MELO, R. R.; SILVEIRA, M. A. A. Altmétria no Brasil: indicadores de produção e citação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 16, p. 1-28, set. 2020. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1334>. Acesso em: 17 out. 2022.

NASCIMENTO, A. F. G. **Altmétria para Bibliotecários**: guia prático de métricas alternativas para a avaliação da produção científica. Rio de Janeiro: O autor, 2016. *E-book*. Disponível em: https://figshare.com/articles/book/Altmétria_para_Bibliotecarios/3470528. Acesso em: 17 out. 2022.

PRIEM, J.; TARABORELLI, D.; GROTH, P.; NEYLON, C. **Altmetrics**: A manifesto. [s. l.], 26 Oct. 2010. Disponível em: <http://altmetrics.org/manifesto>. Acesso em: 27 set. 2022.

PRIEM, J.; HEMMINGER, B. M. Scientometrics 2.0: Toward new metrics of scholarly impact on the social Web. **First Monday**, [s. l.], v. 15, n. 7, 2010. Disponível em: <https://firstmonday.org/article/view/2874/2570>. Acesso em: 25 out. 2022.

PRIEM, J.; GROTH, P.; TARABORELLI, D. The altmetrics collection. **PLoS One**, [s. l.], v. 7, n. 11, p. 1-2, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0048753>. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3486795/>. Acesso em: 20 set. 2022.

SANTOS, F. B.; ALVAREZ, G. R.; GABRIEL JUNIOR, R. F.; MOURA, A. M. M. Altmétria no Brasil: estudo de citação e cocitação na base de dados BRAPCI. **Prisma.com**, Porto, n. 36, p. 116-131, 2018. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prismacom/article/view/3929>. Acesso em: 18 out. 2022.

SILVA, M. R.; ROCHA, E. S. S.; SOUZA, G. M. de. Produção científica brasileira sobre métricas alternativas: revisão sistemática. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 2, p. 162-184, 2020. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v11i2p162-184. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/174826>. Acesso em: 20 out. 2022.

SILVEIRA, M. A. A. **Produção e distinção no domínio da Organização e Representação do Conhecimento no Brasil**. 2016. 154 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/153353>. Acesso em: 20 out. 2022.

SOUZA, I. V. P. **Almetria**: métricas alternativas do impacto da comunicação científica. 2014. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto de Arte e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/10693>. Acesso em 25 out. 2022.

VANTI, N.; SANZ-CASADO, E. Almetria: a métrica social a serviço de uma ciência mais democrática. **Transinformação**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 349-358, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-08892016000300009>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862016000300349&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 set. 2018.

PROSPECTIVE ANALYSIS OF ALTMETRICS STUDIES IN BRAZIL

ABSTRACT

Objective: To prospect the development of studies on Altmetrics in Brazil, through the papers of national researchers in Information Science published in journals indexed by the Database on Information Science. **Methodology:** The present article is an investigation of qualiquantitative focus and is characterized as research of exploratory and bibliographic nature. **Results:** The results point to a constancy in the number of articles published, especially in well-qualified journals; to the predominance of authorship and publications linked to public institutions of higher education; and to an increased number of citations attributed to national authors, with emphasis on the researcher Ronaldo Ferreira de Araújo. **Conclusions:** From the results presented, it is considered that the objectives proposed by this research were successfully met, it was possible to trace the panorama of how Brazilian researchers in Information Science have discussed Altmetrics and to prospect the evolution of this area nationally.

Descriptors: Altmetrics. Indicators. Citation Analysis. Bibliometrics.

ANÁLISIS PROSPECTIVO DE LOS ESTUDIOS DE ALTMETRÍA EN BRASIL

RESUMEN

Objetivo: Prospectar el desarrollo de estudios sobre Almetría en Brasil, a través de los trabajos de investigadores nacionales en Ciencias de la Información publicados en revistas indexadas por la Base de Datos de Ciencias de la Información. **Metodología:** El presente artículo se trata de una investigación de enfoque cuali-cuantitativo y se caracteriza como una investigación de carácter exploratorio y bibliográfico. **Resultados:** Los resultados apuntan a una constancia en el número de artículos publicados, sobre todo en revistas bien calificadas; al predominio de autores y publicaciones vinculados a instituciones públicas de enseñanza superior; y a un elevado número de citas atribuidas a autores nacionales, con destaque para el investigador Ronaldo Ferreira de Araújo. **Conclusiones:** A partir de los resultados presentados, se considera que los objetivos propuestos por esta investigación se cumplieron con éxito, fue posible trazar el

panorama de cómo la Altimetría ha sido discutida por los investigadores brasileños en Ciencia de la Información y prospectar la evolución de esta área a nivel nacional.

Descritores: Altimetría. Indicadores. Análisis de Citas. Bibliometría.

Recebido em: 17.12.2022

Aceito em: 16.06.2023