

Análise da produção científica da Enfermagem e seus leitores no Mendeley

Rubens da Costa Silva Filho

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Porto Alegre, RS,
Brasil
rubens.silva@ufrgs.br

Samile Andrea de Souza Vanz

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Ciência da Informação,
Porto Alegre, RS, Brasil
samile.vanz@ufrgs.br

DOI: <https://doi.org/10.26512/rici.v14.n1.2021.31979>

Recebido/Recibido/Received: 2020-06-09

Aceitado/Aceptado/Accepted: 2020-11-27

Resumo: A pesquisa teve como objetivo apurar quem são os maiores produtores de artigos científicos da Enfermagem em nível de país e identificar o perfil dos leitores no *Mendeley*, sua origem, qualificação acadêmica ou profissional e campo de estudo ou trabalho. O estudo fez uso de métodos descritivos e estatísticos para análise bibliométrica e altométrica de 72.040 artigos publicados em periódicos indexados no campo da Enfermagem na *Web of Science* entre 2008 a 2017. Os artigos foram publicados por autores de 150 países, dos quais 20 detêm 90,5% da produção total. Os Estados Unidos são autores de 46,03% dos artigos da Enfermagem, seguidos por Austrália (9,25%), Reino Unido (7,52%), Brasil (7,52%) e Canadá (5,29%). Os países com mais leitores no *Mendeley* são Estados Unidos (19,53%), Reino Unido (16,83%), Espanha (11,20%), Canadá (9,31%) e Brasil (4,97%). O status acadêmico predominante dos leitores dos artigos é o de estudantes (61,2%), especialmente de pós-graduação, seguido por pesquisadores (10,7%) e professores (6,2%). A maioria dos leitores são da “Ciência e Tecnologia: Ciências da Vida e Biomedicina” (56,2%). A pesquisa conclui que os países que mais produzem artigos da Enfermagem são também os que possuem mais leitores no Mendeley .

Palavras-chave: Mendeley. Altmetria. Enfermagem. Bibliometria. Mídias sociais.

Analysis of Nursing scientific output and its readers in Mendeley

Abstract: The research aimed to determine who are the largest producers of scientific papers in Nursing at the country level and to identify the profile of readers in Mendeley, their origin, academic or professional qualification and field of study or work. The study used descriptive and statistical methods for bibliometric and altmetric analysis of 72,040 papers published in journals indexed in the field of Nursing on the Web of Science between 2008 and 2017. The papers were published by authors from 150 countries, of which 20 hold 90.5% of total output. The United States sign 46.03% of nursing papers, followed by Australia (9.25%), United Kingdom (7.52%), Brazil (7.52%) and Canada (5.29%). The countries with the great volume of readers in Mendeley are the United States (19.53%), the United Kingdom (16.83%), Spain (11.20%), Canada (9.31%) and Brazil (4.97%). The readers predominant academic status is that of students (61.2%), especially graduate students, followed by researchers (10.7%) and professors (6.2%). Most readers are from “Science and Technology: Life Sciences and Biomedicine” (56.2%). The research concludes that the countries that publish more Nursing papers are also the ones that have the biggest volume of readers in Mendeley.

Keywords: Mendeley. Altmetrics. Nursing. Bibliometrics. Social media.

Análisis de la producción científica de Enfermería y sus lectores en Mendeley

Resúmen: La investigación tuvo como objetivo determinar quiénes son los mayores productores de artículos científicos en Enfermería a nivel de país e identificar el perfil de los lectores en Mendeley, su origen, calificación académica o profesional y campo de estudio o trabajo. El estudio utilizó métodos descriptivos y estadísticos para el análisis bibliométrico y altimétrico de 72.040 artículos publicados en revistas indexadas en el campo de Enfermería en la Web of Science entre 2008 y 2017. Los artículos fueron publicados por autores de 150 países, de los cuales 20 firman 90,5% de la producción total. Los Estados Unidos son autores del 46,03% de los artículos de Enfermería, seguidos por Australia (9,25%), Reino Unido (7,52%), Brasil (7,52%) y Canadá (5,29%). Los países con más lectores en Mendeley son Estados Unidos (19,53%), Reino Unido (16,83%), España (11,20%), Canadá (9,31%) y Brasil (4,97%). El estado académico predominante de los lectores de los artículos es el de estudiantes (61,2%), especialmente estudiantes de posgrado, seguidos por investigadores (10,7%) y profesores (6,2%). La mayoría de los lectores son de "Ciencia y tecnología: ciencias de la vida y biomedicina" (56,2%). La investigación concluye que los países que producen más artículos de Enfermería también son los que tienen más lectores en Mendeley.

Palabras clave: Mendeley. Altmtria. Enfermería. Bibliometria. Mídias sociales.

1 Introdução

O ambiente científico tal como um reflexo das relações entre os indivíduos de uma sociedade se constrói e se configura por meio de uma rede de vínculos entre os membros de um ou mais campos do conhecimento. Essa estrutura, em forma de redes, vem sofrendo mudanças importantes nos últimos vinte anos com as possibilidades de comunicação proporcionadas pela web 2.0, também conhecida como web social. A interação mediada por dispositivos eletrônicos móveis e softwares de relacionamento em tempo real, somada ao amplo acesso à internet e à velocidade de conexão, permitem maior rapidez na obtenção, troca e armazenamento de informações entre os atores desses sistemas.

Para Fortunato *et al.* (2018) a ciência feita atualmente é fruto das relações complexas entre diferentes estruturas sociais, representações de conhecimento e o meio natural. Segundo os autores, o conhecimento científico é formado por conceitos e interações incorporados em artigos de pesquisa, livros, patentes entre outras produções acadêmicas, e, estruturados em disciplinas científicas e campos mais amplos. Os elementos sociais, conceituais e materiais que compõem a ciência estão interligados através de fluxos formais e informais de informações. Dado isso, a ciência apresenta-se como uma rede complexa, auto-organizada e em permanente evolução (FORTUNATO *et al.*, 2018).

A comunicação científica na Era da Sociedade da Informação não se limita apenas ao âmbito das tradicionais publicações científicas formais ou em eventos e encontros presenciais, mas ganha novas perspectivas no meio cibernético. Esses novos canais eletrônicos também alteraram a forma de medir o alcance e o impacto de uma novidade científica uma vez que proporcionaram a circulação do conhecimento de “[...] forma mais democrática, simples e rápida entre autores e usuários da informação” (VANZ; SILVA FILHO, 2019, p. 23). As mídias

sociais têm angariado a adesão de grande parte da população em todo o mundo, oriunda de diferentes extratos sociais e níveis educacionais, com destaque para plataformas como *Facebook*, *Twitter* e *Instagram*. Nessa perspectiva, temos cada vez mais a adoção e o estabelecimento do uso de ferramentas da web 2.0 também no contexto acadêmico, seja para relatar alguma descoberta, tecer comentários sobre algum assunto ou mesmo dar um feedback (positivo ou negativo) sobre algo que circula nesses meios.

O uso de mídias sociais ganhou força no meio acadêmico com as ferramentas que auxiliam os pesquisadores a divulgar suas pesquisas, localizar publicações de seu interesse, organizar uma biblioteca de referências para uso posterior e até mesmo para interagir com seus pares. A partir do *EndNote*, criado na década de 1980 para uso em *desktops*, surgiram outros softwares como *Zotero* (2006) e *CiteULike* (2004). Tidos, inicialmente, como ferramentas de apoio aos pesquisadores nas tarefas de pesquisa, armazenamento e gerenciamento de referências, estes softwares passaram a possibilitar a interação entre seus usuários na construção de redes de pesquisadores, além da simples organização de referências. Este é o caso da ferramenta *Mendeley*, criada em 2008.

Através da extração e análise dos metadados contidos nos textos armazenados, os gerenciadores de referência passaram a proporcionar meios para uma avaliação mais rápida do produto gerado no âmbito acadêmico e científico, apresentando resultados quanto a visibilidade social de uma pesquisa, os chamados indicadores altmétricos. Desta forma, os gerenciadores passaram a fornecer aos pesquisadores um novo aspecto de avaliação de uma pesquisa, que vai além dos métodos bibliométricos de contagem do número de citações, limitados quando se objetiva determinar a relevância de uma pesquisa recente. Tais limitações têm levado um crescente número de instituições de financiamento e conselhos de pesquisa recorrer a dados altmétricos para mensurar e evidenciar o impacto social de uma pesquisa (DINSMORE; ALLEN; DOLBY, 2014; WILSDON *et al.*, 2015; WOUTERS; ZAHEDI; COSTAS, 2018; SAID *et al.*, 2019).

Dentre os recursos disponíveis aos cientistas, o que tem recebido maior destaque é o gerenciador de referências e mídia social acadêmica *Mendeley*. Os dados gerados pelo *Mendeley* vem sendo objeto de estudo no campo da ciência da informação, conjugando diferentes métodos de estudos métricos como a bibliometria e a altmetria. Por apresentar resultados reveladores em diversas pesquisas científicas, vários pesquisadores vêm se debruçando no estudo sobre o potencial de impacto social do *Mendeley* sobre o conhecimento científico.

Conforme resultados encontrados em estudos anteriores (ELDAKAR, 2019; EYSENBACH, 2011) o campo científico da Enfermagem é um dos mais atuantes no uso do *Mendeley* como

ferramenta auxiliar na construção de novos conhecimentos. A pesquisa de Eldakar (2019), buscou determinar quem lê os artigos científicos de pesquisadores egípcios no *Mendeley*, analisando as categorias de leitores por grau acadêmico, especialidade científica e localização geográfica, conforme dados disponibilizados em seus perfis na plataforma. O mesmo estudo buscou comparar, por meio de correlações, o impacto dessas variáveis nas citações recebidas pelos artigos. O estudo demonstrou que da amostra analisada, os artigos das áreas das Ciências da Saúde tinham a maior cobertura no *Mendeley*, com 82,5% das produções presentes na mídia social acadêmica, além de possuírem a maior correlação entre leitores e citações (0.414) entre todos os campos analisados. Os resultados já encontrados na literatura sugerem a necessidade de estudos mais aprofundados sobre campos específicos das Ciências da Saúde, entre eles o da Enfermagem.

De acordo com dados da *Clarivate Analytics* (2020), a base *Web of Science* tem indexados 150.069 artigos originais do campo da Enfermagem, 48,2% deles publicados por autores dos Estados Unidos (72.416 artigos). Thelwall (2012) afirma em seu estudo a importância de se conhecer quem acessa, lê e cita artigos científicos. O *Mendeley* dispõe de metadados organizados sobre os perfis de seus usuários para acesso, o que em tese possibilita traçar alguns indícios de quem são os leitores de uma determinada área do conhecimento. Com isso, cabe refletir: qual é o perfil dos leitores dos artigos do campo da Enfermagem utilizando dados do *Mendeley*?

Este estudo tem como objetivos identificar quem são os maiores produtores de artigos científicos a nível de país e identificar o perfil dos leitores no *Mendeley* para os artigos do campo da Enfermagem publicados no período de 2008 a 2017 e indexados na *Web of Science*. Pretendeu-se mapear a origem dos leitores, sua qualificação acadêmica ou profissional e seu campo de estudo ou trabalho. Colocados o problema e os objetivos pretendidos com este artigo, na próxima seção são apresentadas a revisão bibliográfica que fundamenta a construção desta investigação, os procedimentos metodológicos adotados, os resultados e conclusões.

2 Referencial Teórico

A criação da web social (web 2.0 ou web interativa) trouxe uma gigantesca variedade de novas ferramentas digitais, com foco principal na interação entre seus usuários. Esses novos canais de comunicação abalaram as estruturas e os fluxos da produção, comunicação e recuperação de artefatos científicos. Com isso, a estrutura de medição de impacto e visibilidade da pesquisa também se modificou criando novas e alternativas formas de aferir a relevância de uma pesquisa.

O uso de métodos alternativos e complementares (*altmetrics*) aos tradicionais instrumentos de mensuração e análise do impacto da produção científica (citações) vem crescendo em todo o mundo. Neste contexto em meio a web social um crescente número de pesquisadores e instituições vem buscando respostas mais rápidas e confiáveis para questões como por exemplo, o impacto social do conhecimento científico para além da contagem de citações. A altmetria, um subcampo relativamente novo da cibermetria, possui ligações com os estudos cientométricos e bibliométricos no que se refere a pesquisas que envolvem análises sobre a comunicação científica (TORRES SALINAS; CABEZAS CLAVIJO; JIMÉNEZ CONTRERAS, 2013; GOUVEIA; LANG, 2013).

Para Wilsdon e outros (2015) a altmetria pode ser entendida como o uso de métricas não tradicionais sobre impacto dos resultados de uma pesquisa. As métricas alternativas podem ser utilizadas na avaliação de resultados científicos em nível de artigos a partir das relações geradas nas mídias sociais, como o comportamento de autores, leitores e instituições e seus usos do produto científico nesses meios. Wouters *et al.* (2015) afirmam que o uso de dados altmétricos é relevante do ponto de vista da amplitude na avaliação de uma produção científica, proporcionando dados de impacto social e cultural ignorados nos métodos tradicionais de avaliação. Entre as plataformas de mídias sociais que fornecem dados de impacto pode-se citar Blogs, Mendeley, CiteULike, Wikipedia, Facebook, Twitter, Google+ entre outras (BORNMANN, 2014; WORK *et al.*, 2015; BORNMANN; HAUNSCHILD, 2018).

Estudos anteriores demonstraram que o gerenciador de referências e mídia social *Mendeley* é o recurso com indícios mais favoráveis quanto a tarefa de mensurar o impacto social de uma pesquisa, dentre um grande número de mídias sociais acadêmicas e não acadêmicas existentes (HAUSTEIN *et al.*, 2014; ZAHEDI; COSTAS; WOUTERS, 2017; YU *et al.*, 2019). A plataforma *Mendeley* foi lançada em versão beta em agosto de 2008 e foi adquirida pela *Elsevier* em 2013.

O Mendeley coleta um grande número de metadados sobre usuários e documentos e, além de permitir que pesquisadores recuperem pesquisas de seu interesse, possibilita levantar a contagem de leitores de um documento, incluindo o número total de usuários que salvaram um documento em suas bibliotecas privadas. Além disso, o Mendeley oferece algumas estatísticas sobre o status acadêmico do usuário, se estudantes, professores, pesquisadores, bibliotecários, profissionais, etc., disciplina científica ou profissional dos perfis e o país dos usuários (dados que são informados pelo próprio usuário em seu cadastro), assim como marcações (tags) atribuídas às publicações salvas por eles (ZAHEDI *et al.*, 2014).

Uma recurso recentemente introduzido no Mendeley é a oportunidade de criação ou participação de grupos de leitores (Mendeley Groups) de acordo com assuntos de interesse, localização geográfica, no auxílio à formação acadêmica, entre outras possibilidades. Os grupos viabilizam a formação de espaços colaborativos e de descoberta dentro da plataforma, onde seus integrantes podem adicionar ou compartilhar itens à biblioteca do grupo. Além disso, os grupos permitem a discussão da literatura compartilhada entre os membros, potencializando as chances de colaboração para o desenvolvimento de pesquisas futuras. Existem atualmente três tipos de grupos no Mendeley: privados, por convite e públicos. Atualmente existem aproximadamente 100.000 grupos públicos em atividade na mídia social acadêmica (MENDELEY, 2020).

Os metadados do Mendeley podem ser extraídos através de sua API (*Application Programming Interface*) pública, que fornece informações sobre os mais variados tipos de leitores de trabalhos acadêmicos (ZAHEDI; VAN ECK, 2018). Entre as oportunidades que o Mendeley oferece aos pesquisadores altmétricos é a possibilidade da realização de estudos sobre o perfil dos leitores dos artigos na plataforma e investigar seus possíveis usos (MOHAMMADI *et al.*, 2015). Os dados dos usuários da aplicação permitem mapear o fluxo de informações científicas entre diferentes áreas do conhecimento, de usuários de diferentes países e perfis acadêmicos e profissionais (MALEKI, 2015).

Haustein *et al.* (2014) analisaram uma amostra de bibliometristas, por meio de levantamento de dados e entrevistas, quanto ao uso e a cobertura de artigos em várias mídias sociais. Os autores descobriram que 82% dos trabalhos estavam presentes em bibliotecas do Mendeley e que possuíam correlação moderada (0.450) com citações em outros trabalhos na Scopus. O estudo também verificou uma alta taxa de uso do Mendeley pela amostra (77%). O Mendeley também se destacou na pesquisa de Costas *et al.* (2015) como a plataforma com o maior número de artigos científicos quando comparada a outras como Facebook, Twitter, Blogs, Google+ e outras. Publicações com alto fator de impacto como, por exemplo, as revistas PloS foram objetos de estudo de Priem *et al.* (2012). Na amostra analisada por estes autores foi verificada a presença de 80% dos artigos publicados nos periódicos PloS no Mendeley.

Questionamentos quanto ao uso, confiabilidade, qualidade e validade dos dados de impacto oriundos de mídias sociais vem sendo foco de investigações por diversos pesquisadores (WOUTERS; COSTAS, 2012; ELDAKAR, 2019). Segundo Eldakar (2019), vários estudos já buscaram avaliar o valor de indicadores baseados em *altmetrics*, comparando-os com métricas convencionais, principalmente aplicando métodos estatísticos de correlação de variáveis e indicadores. Uma série de trabalhos que compararam a correlação entre contagem

de citações e leitores do *Mendeley* em diferentes áreas do conhecimento (LI; THELWALL, 2012; MOHAMMADI; THELWALL, 2014; THELWALL; WILSON, 2016), apontou vários achados positivos que variam de moderados a fortes.

A atividade bibliométrica e altmétrica em relação ao tempo também foi fruto de estudos que apresentaram séries temporais diferentes entre os indicadores analisados, demonstrando indícios de relações positivas entre as variáveis (MAFLAHI; THELWALL, 2016; THELWALL, 2017; ZAHEDI *et al.*, 2017). Entre as pesquisas que encontraram essa correlação pode-se citar o de Maflahi e Thelwall (2016), que analisou artigos do campo da biblioteconomia e ciência da informação, e a pesquisa de Silva Filho e Vanz (2019), que analisou o campo da Enfermagem, cujos resultados demonstraram que algumas áreas tendem a atrair inicialmente mais leitores de *Mendeley* do que citações, mas que, essa relação se reverte após aproximadamente sete anos, estabilizando-se de forma positiva a correlação entre citações e leitores *Mendeley*. No entanto, Wouters, Zahedi e Costas (2018), afirmam que, diferentemente do que ocorre com as citações, que aumentam com o passar do tempo, o volume de leitores *Mendeley* pode diminuir à medida que os usuários podem excluir publicações de suas bibliotecas ou apagar completamente seus perfis da plataforma. Neste contexto, o detalhamento do perfil de autores e leitores por áreas do conhecimento se torna necessário no cenário de uso crescente das mídias sociais.

3 Metodologia

A pesquisa faz uso de métodos estatísticos sobre dados bibliométricos e altmétricos. A população determinada e analisada para este estudo foram os 72.040 artigos originais publicados em periódicos indexados no campo da Enfermagem da base de dados multidisciplinar *Web of Science*, no período compreendido entre 2008 a 2017. A coleta de dados na WoS se deu em 10 de julho de 2019. O período escolhido para análise visou cobrir todos os leitores do *Mendeley* desde o início de sua operação assim como as produções do campo da Enfermagem dentro deste período.

Para os cálculos descritivos e análises estatísticas dos registros bibliométricos e altmétricos, corpus dessa pesquisa, foram utilizados os softwares *Microsoft Office Excel 2019*, *BibExcel* e *SPSS* versão 18.

A partir dos 72.040 artigos foram recuperados o código *Digital Object Identifier* (DOI) de 68.691 artigos (95,3%). Os registros DOI foram organizados em lotes de 5.000 em arquivos .txt para serem rodados no software *Webometrics Analyst* (WA) versão 4.1 e assim extrair os dados altmétricos por meio da API pública do *Mendeley*. A recuperação dos dados via API do *Mendeley*

foi realizada em 17 de julho de 2019. Foram considerados neste estudo todos os dados e metadados referentes aos artigos e contagens de leitores *Mendeley* no período entre 1º de janeiro de 2008 a 31 de junho de 2019.

Após realizada a varredura no *Mendeley*, o WA recuperou registros com problemas nos metadados sobre ano de publicação em 1.171 artigos (1,7%). Estes registros foram excluídos das análises. Por fim, o corpus usado para a pesquisa foram os 67.520 artigos com DOI encontrados em bibliotecas do *Mendeley*, ou 93,7% do total de artigos indexados na WoS. O número de leitores encontrados para os artigos da amostra no *Mendeley* foi de 2.322.342 usuários. Esta população foi utilizada para as análises sobre o perfil dos leitores dos artigos.

Os resultados foram limitados a artigos de pesquisa originais (não fazendo parte da amostra editoriais, resenhas, *papers*, etc.). Ignorou-se o tempo limítrofe para estabilização das citações de um artigo, de três anos após sua publicação, conforme sugerido por Moed (2006), a fim de levantar o máximo de dados do *Mendeley* e sua relação com a produção de artigos. Ainda, esta pesquisa desconsiderou a possibilidade de artigos duplicados no *Mendeley* por entender que os dados de leitores não acarretariam duplicidade de dados e sim um acréscimo de dados referentes aos documentos. Portanto, todos os registros foram aceitos nas análises.

Para parametrizar a busca dos dados altmétricos de perfil e localização geográfica dos leitores no *Mendeley* foi utilizada a ferramenta *Webometrics Analyst* (WA) versão 2.0. Diferentemente de métodos utilizados em trabalhos anteriores, que utilizaram variados tipos de metadados para recuperação no *Mendeley*, neste estudo foi realizada a busca apenas por meio dos números DOI recuperados junto aos metadados dos artigos baixados da WoS e corretamente tabulados no metadado específico deste identificador obtido por meio da API do *Mendeley*. Essa decisão visou aumentar a precisão da busca por artigos na mídia social acadêmica, assim como testar o grau de sucesso na recuperação dos artigos incorporados na mídia social usando esta estratégia de busca. Este estudo optou por não utilizar agregadores altmétricos (aplicações que fornecem dados e indicadores de mídias sociais) devido a diferenças na precisão dos dados coletados por essas plataformas dos dados coletados diretamente via APIs públicas, conforme Araújo (2015).

As informações sobre os leitores fornecidas pelo WA podem diferir de acordo com o aspecto que será analisado, possuindo dados robustos ou poucos dados, se analisados sobre o total de leitores existentes. Em outras palavras, foram encontrados dados somente de perfis onde seus proprietários forneceram os dados de localização, seu campo científico ou de trabalho e os status acadêmico ou profissional. Como os status acadêmicos fornecidos pelos metadados

do *Mendeley* apresentaram dados supostamente duplicados, as coletas passaram por um tratamento para dar mais uniformidade e facilidade na sua interpretação. Para classificar os campos do conhecimento a que pertencem os leitores dos artigos da Enfermagem no *Mendeley*, foi considerada a tabela de “Áreas de Pesquisa (Categorias)” e de subáreas (subcategorias) utilizada pela *Scopus* para a indexação de documentos. A não obrigatoriedade no preenchimento de todos os metadados para criação de um perfil de leitor no *Mendeley* é um dos limitadores dessa pesquisa.

4 Resultados e Discussões

Foram localizados artigos produzidos por 150 países, dos quais 20 detêm 90,5% da produção de artigos do campo da Enfermagem indexados na WoS. Foram encontradas informações geográficas sobre o país dos autores em 71.047 artigos (98,6%). Não foram localizadas informações geográficas dos autores em 993 registros (1,4%).

Na Tabela 1 e no Gráfico 1 são apresentados dados quantitativos sobre os 20 países com maior produção de artigos no campo da Enfermagem no período de 2008 a 2017, também sua representatividade sobre o total de artigos produzidos no período e indexados na WoS. Da mesma forma, na tabela e no gráfico são relacionados os países com mais leitores no *Mendeley* sobre os artigos indexados na mesma base de dados, também são apresentados dados brutos e percentuais de participação de cada país referente ao total de leitores.

Tabela 1 – Os 20 Países com maior produção científica na área de Enfermagem na WoS e com maior volume de leitores Mendeley no período 2008 a 2017

Produção/Leitores	WoS			Mendeley		
	Países	Artigos	%*	Países	Leitores	%**
1	Estados Unidos	32706	46,03	Estados Unidos	18393	19,53
2	Austrália	6576	9,25	Reino Unido	15855	16,83
3	Reino Unido	5348	7,52	Espanha	10546	11,20
4	Brasil	5346	7,52	Canadá	8773	9,31
5	Canadá	3761	5,29	Brasil	4678	4,97
6	Suécia	3066	4,31	Austrália	2608	2,77
7	Coréia do Sul	2486	3,50	África do Sul	2370	2,52
8	Taiwan	2056	2,89	Indonésia	2290	2,43
9	China	1810	2,55	Portugal	2014	2,14
10	Turquia	1486	2,09	Suíça	1985	2,11
11	Noruega	1470	2,07	Japão	1941	2,06
12	Espanha	1302	1,83	Malásia	1739	1,85
13	Holanda	1160	1,63	Alemanha	1608	1,71

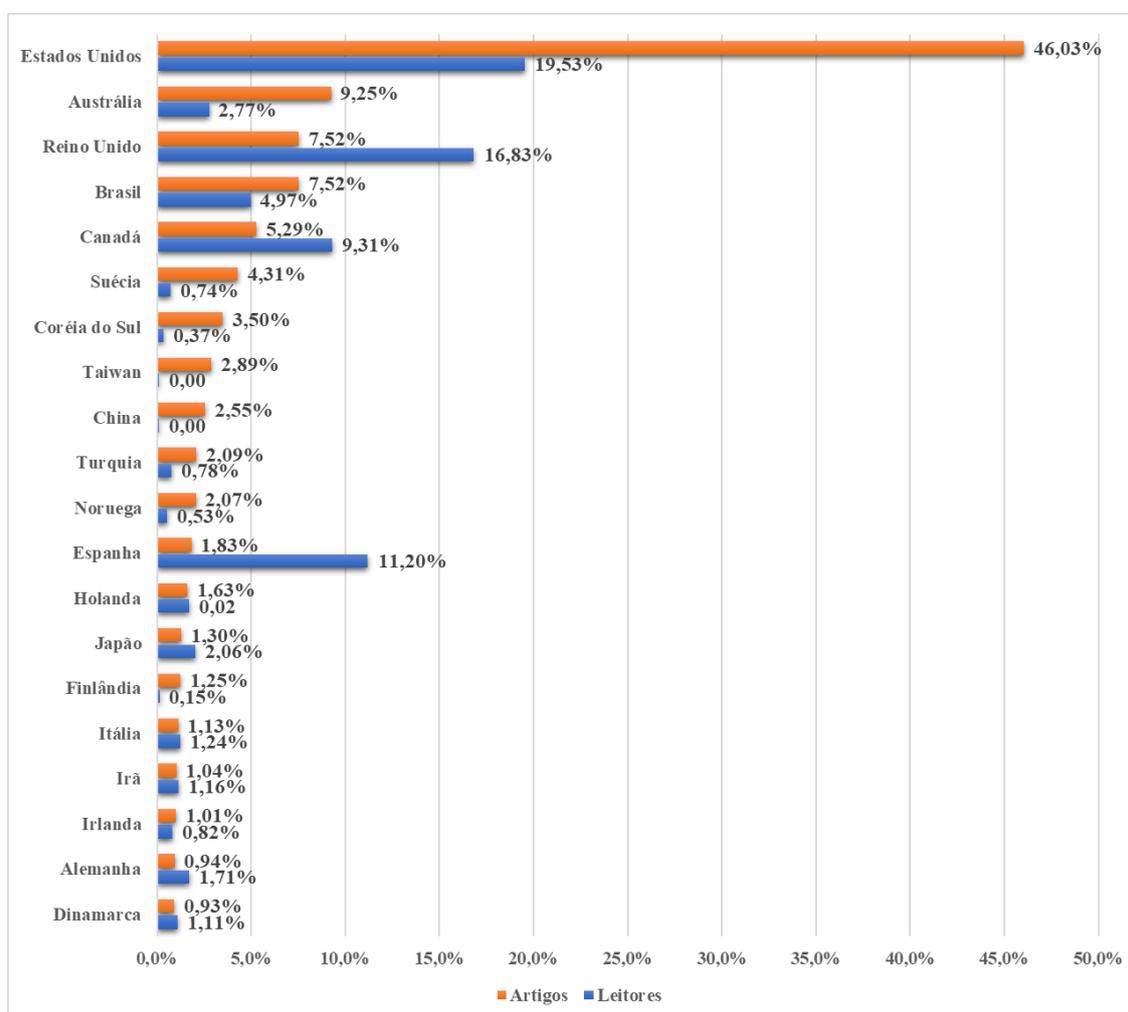
14	Japão	928	1,30	Holanda	1602	1,70
15	Finlândia	893	1,25	Colômbia	1231	1,31
16	Itália	804	1,13	Itália	1168	1,24
17	Irã	738	1,04	Irã	1089	1,16
18	Irlanda	720	1,01	Dinamarca	1048	1,11
19	Alemanha	667	0,94	França	849	0,90
20	Dinamarca	659	0,93	Irlanda	768	0,82

* Percentual sobre o total de registros com o campo C1 da WoS corretamente preenchido.

** Percentual sobre o total de leitores com a tag localização geográfica do Mendeley corretamente preenchida.

Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 1 – Os 20 Países com maior produção científica na área de Enfermagem na WoS e leitores no Mendeley no período 2008 a 2017



Fonte: dados da pesquisa.

Conforme demonstrado na Tabela 1, os Estados Unidos se destacaram como o maior produtor de artigos da área da Enfermagem em publicações indexadas na WoS. Em 32.706

artigos indexados (46,03%) há pelo menos um autor norte-americano. Outros países que se destacaram entre os maiores produtores de artigos no período analisado foram Austrália com 6.576 artigos (9,25%), Reino Unido com 5.348 (7,52%), Brasil com 5.346 (7,52%) e Canadá com 3.761 (5,29%).

Quando comparados estes resultados com as cinco principais áreas que se correlacionam com o campo da Enfermagem, em artigos indexados na WoS no mesmo período de análise (Oncologia, Pediatria, Psiquiatria, Ginecologia Obstétrica e Cardiologia/Sistema Cardiovascular), os Estados Unidos lideram a produção no somatório de artigos das áreas com 310.080 (34,96%), seguido por China com 95.437 artigos (10,76%), Reino Unido com 77.169 artigos (8,70%), Alemanha com 64.594 artigos (7,28%) e Japão com 56.368 artigos (6,35%). Canadá, Austrália e Brasil, que estão entre os cinco primeiros produtores na área de Enfermagem, aparecem respectivamente na 7ª posição com 46.465 artigos (5,23%), 10ª posição com 36.712 (4,14%) e 15ª posição com 18.072 artigos (2,03%) nas áreas correlatas.

Ao compararmos a produção de artigos originais por país no período, considerando todas as categorias científicas da WoS, tem-se os seguintes resultados para os cinco primeiros colocados: Estados Unidos com 12.127.916 artigos (27,92%), China com 3.843.859 artigos (8,85%), Reino Unido com 3.304.194 artigos (7,61%), Japão com 2.554.621 (5,88%) e Alemanha com 2.374.196 (5,46%). Para analisar os demais países com maiores produções no campo da Enfermagem, considerando o conjunto total de artigos produzidos no período e todas as áreas do conhecimento, temos o Canadá na 7ª posição com 1.754.606 artigos (4,04%), a Austrália na 10ª posição com 1.199.384 (2,76%) e o Brasil na 15ª posição com 774.273 artigos (1,78%).

Os resultados encontrados nesta pesquisa, sobre a produtividade mundial de artigos científicos do campo da Enfermagem, convergem para o que foi apresentado pelo *Relatório de Ciência da UNESCO* (UNESCO, 2015). Com dados compilados no período de 2008 a 2014 o Relatório já apresentava os Estados Unidos e o Reino Unido entre os maiores produtores de artigos em Medicina e Outras Ciências da Vida no mundo. Já o relatório *Science and Engineering Indicators 2020*, da National Science Foundation (NSF), que apresenta dados referentes a produção mundial de artigos científicos de todos os campos do conhecimento em 2018, revela que entre os cinco principais países em número de autoria das pesquisas científicas estão a China em primeiro lugar respondendo pela publicação de 20,67% dos trabalhos, os Estados Unidos com 16,54%, a Índia com 5,31%, a Alemanha com 4,08% e o Japão com 3,87%. Ainda, os dados do relatório da NSF apontam que o Reino Unido é responsável por 3,82% (6º) da produção de artigos, o Brasil por 2,35% (11º), o Canadá por 2,35% (12º) e a Austrália por 2,10% (14º) (NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 2020). Os dados apurados neste estudo juntamente com os

verificados nos relatórios, tanto da UNESCO quanto da NSF, evidenciam que há uma correlação positiva entre os principais países produtores de artigos científicos do mundo e aqueles que são os mais prolíficos na publicação de artigos sobre Enfermagem, considerando o número de trabalhos indexados na WoS.

Os resultados encontrados nesta pesquisa demonstraram que alguns dos países com alta produção de artigos da área da Enfermagem também estão presentes entre os primeiros com maior produção total de artigos no mundo, conforme dados de estudos anteriores (UNESCO, 2015; NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 2020). De acordo com os resultados apurados, é sugestivo que a pesquisa realizada na área da Enfermagem colabore para o bom posicionamento dos seus respectivos países em rankings de produção científica em termos de artigos. Esta constatação pode ser verificada devido, em parte, a coocorrência das posições destes países em rankings de produção de artigos totais ou específicos ao campo, onde quinze dos vinte maiores produtores indexados na WoS estão presentes (NATIONAL SCIENCE FOUNDATION, 2020).

Na análise dos dados altmétricos, foi encontrada alta densidade quanto a cobertura do Mendeley em relação aos artigos indexados pela WoS. Mesmo esta pesquisa fazendo uso de uma única variável como estratégia de busca (DOI), mesma estratégia escolhida por Cho (2017), a taxa de recuperação dos artigos no atual estudo foi de 93,7%. Este resultado comprovou que apesar do uso do identificador na busca ter tido uma precisão elevada a taxa de recuperação de registros poderia ter sido ainda maior se fossem utilizadas outras variáveis no WA, como título do artigo, identificador *PubMed* (PMID), URL e outros.

A cobertura elevada do Mendeley sobre artigos desta pesquisa vai ao encontro dos resultados encontrados em estudos anteriores como os de Bar-Ilan et al. (2012), que encontraram no Mendeley 97% dos artigos publicados na revista JASIST; Haustein et al. (2013), que encontraram 82% de cobertura dos artigos analisados; Li, Thelwall e Giustini (2012), 92% dos artigos dos periódicos *Nature* e *Science*; e Priem, Piwowar e Hemminger (2012), 80% dos artigos publicados nos periódicos PLoS. Já Haustein e outros (2014), realizaram um estudo sobre a cobertura do *Mendeley* sobre uma amostra de artigos indexados na *PubMed* e WoS, em que foi verificada uma cobertura média de 66,2% dos trabalhos.

Foi aferido que dos cinco países com mais artigos indexados pela WoS na área de Enfermagem (Estados Unidos, Austrália, Reino Unido, Brasil e Canadá), quatro estão presentes entre os cinco com mais leitores do *Mendeley* (Estados Unidos, Reino Unido, Brasil e Canadá). Conforme apresentado no Gráfico 1, os Estados Unidos lideram, também, como o país com o maior número de leitores, 18.393 (19,5%) usuários. O Reino Unido vem logo a seguir com 15.855

(16,8%) leitores. A Espanha, que ocupa a 12ª posição (1,6% do total) quando se trata da produção de artigos no campo de estudo surge na 3ª posição como um dos países com mais leitores. O Canadá com 8.773 (9,3%) leitores identificados ocupa a 4ª posição no ranking. O Brasil também está bem posicionado, em 5º lugar, entre os países que mais fazem uso do *Mendeley* para leitura de artigos sobre Enfermagem. A 2ª maior produtora de artigos da Enfermagem, a Austrália, quando se trata de uso do *Mendeley* despenca para a 6ª posição entre os países que mais fazem uso da plataforma. Outro dado importante constatado foi que dos vinte países com mais produções, treze estão na lista com mais leitores desses artigos. Esse resultado pode indicar um fenômeno cíclico de produção-leitura-produção de artigos com o uso do *Mendeley*, uma versão macro do modelo sugerido por Eysenbach (2011).

Os Estados Unidos também figuraram como líderes em leitores no *Mendeley* em estudos anteriores como os de Eldakar (2019), Cho (2017), Maleki (2015) e Pradhan (2016), estudos que tinham em comum o objetivo de analisar dados altmétricos de artigos publicados, em todas as áreas do conhecimento, por pesquisadores do Egito, Coréia do Sul, Irã e Índia, respectivamente. Reino Unido, Espanha, Canadá e Brasil também se destacaram com muitos usuários *Mendeley*, estes países também foram citados nas pesquisas de Eldakar (2019), Pradhan (2016), Cho (2017). Reino Unido foi citado na pesquisa de Maleki (2015). Os resultados sugerem que alguns países podem fazer uso da plataforma largamente entre sua comunidade científica, variando a posição deles de acordo com o campo científico, porém, o motivo pelo qual acontece o uso intensivo da ferramenta por estes países ainda é desconhecido.

Outros países que aparecem entre os maiores usuários do *Mendeley*, como Alemanha, África do Sul, Japão, Malásia, Índia, Austrália, Itália, também foram identificados em outros estudos (ELDAKAR 2019; PRADHAN, 2016; CHO, 2017). Cabe salientar que na China, nono maior produtor de artigos conforme Tabela 1, não foram recuperados leitores, o que também foi evidenciado nas pesquisas de Eldakar (2019), Pradhan (2016) e Cho (2017).

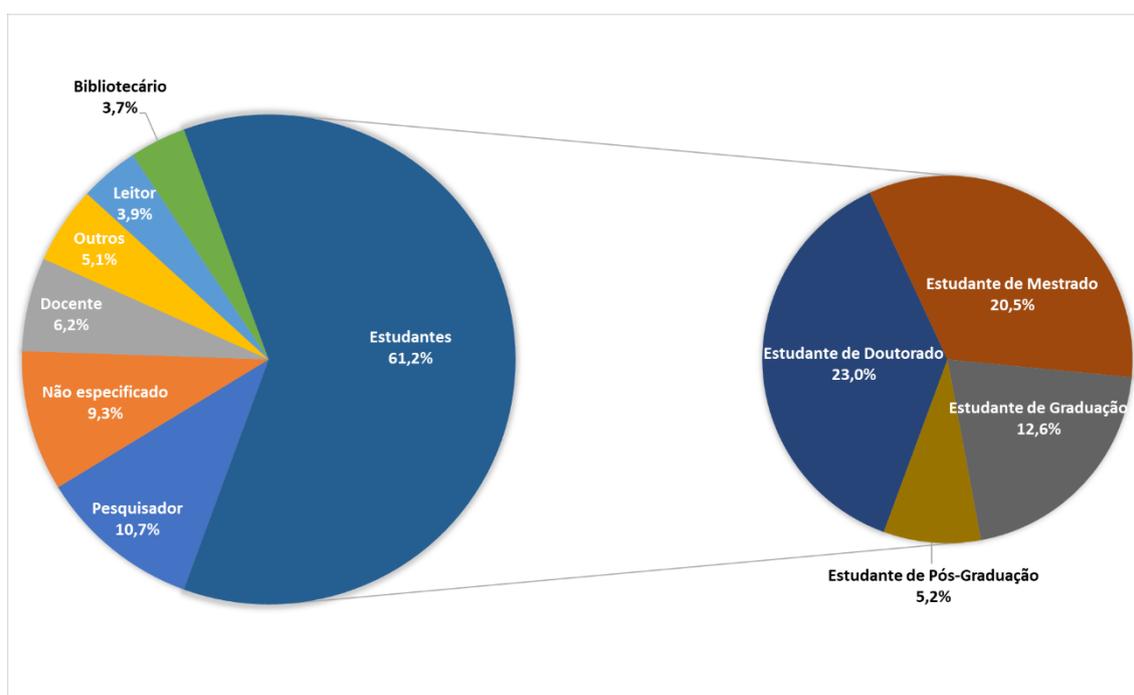
Dos artigos presentes no *Mendeley*, 66.784 (98,9%) possuíam ao menos uma contagem de leitor no artigo. A média de leitores por artigo encontrada foi de 34,4 e a mediana foi de 37,7 por trabalho. Foi verificada a presença de artigos salvos nas bibliotecas de 244.973 grupos privados, por convite ou públicos. Estavam salvos nas bibliotecas 55.357 (82,9%) artigos. Quanto a distribuição de artigos salvos em bibliotecas de Grupos do *Mendeley*, foram encontrados, em média, 1 artigo salvo por 3,6 Grupos de Leitores. Como hipótese cabe considerar que artigos compartilhados em Grupos de Leitores do *Mendeley* tendem a receber mais visibilidade e possivelmente maiores chances de serem utilizados (citados). Apesar dos Grupos de Leitores do *Mendeley* não estarem relacionados no rol de objetivos desta pesquisa, os autores

consideraram importante apresentar esses achados, uma vez que são dados ainda não comentados na literatura científica, assim como, uma perspectiva para estudos futuros sobre colaboração acadêmica em mídias sociais.

Foram recuperados registros de origem por país de 94.184 perfis (4,1%) no *Mendeley*. Dentro desse achado, foram observados que leitores de 154 países salvaram os artigos em suas bibliotecas privadas. O baixo número de perfis com o metadado geográfico, que é opcional, deve-se possivelmente a opção dos usuários em não informar sua localização.

O perfil acadêmico ou profissional dos leitores *Mendeley* dos artigos da Enfermagem indexados pela WoS é apresentado percentualmente no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Perfil dos leitores *Mendeley* dos artigos do campo da Enfermagem indexados na WoS de 2008 a 2017



Fonte: dados da pesquisa.

Conforme o Gráfico 2 o status acadêmico predominante dos leitores de artigos da Enfermagem é o de estudantes (61,2%). Em segundo lugar, 10,7% se autorreferem como pesquisadores, enquanto 6,2% como professores. Outros dados também sugerem que possa haver status não contemplados no rol disponível pelo *Mendeley*, uma vez que a autorreferência dos usuários pode limitar uma análise mais correta sobre os perfis. Cabe ressaltar, que o número de leitores que não identificaram seu *status* acadêmico ou profissional (9,3%) pode significar que estes usuários da plataforma façam parte de mais de uma categoria ou que simplesmente

não têm a intenção de informá-la. Os resultados observados, quanto ao status acadêmico ou profissional, encontra na literatura respostas semelhantes como nas pesquisas de Haustein e Larivière (2014) e Eldakar (2019) que identificaram os estudantes, em especial os doutorandos, como os maiores usuários, e bibliotecários e leitores como os que menos utilizam.

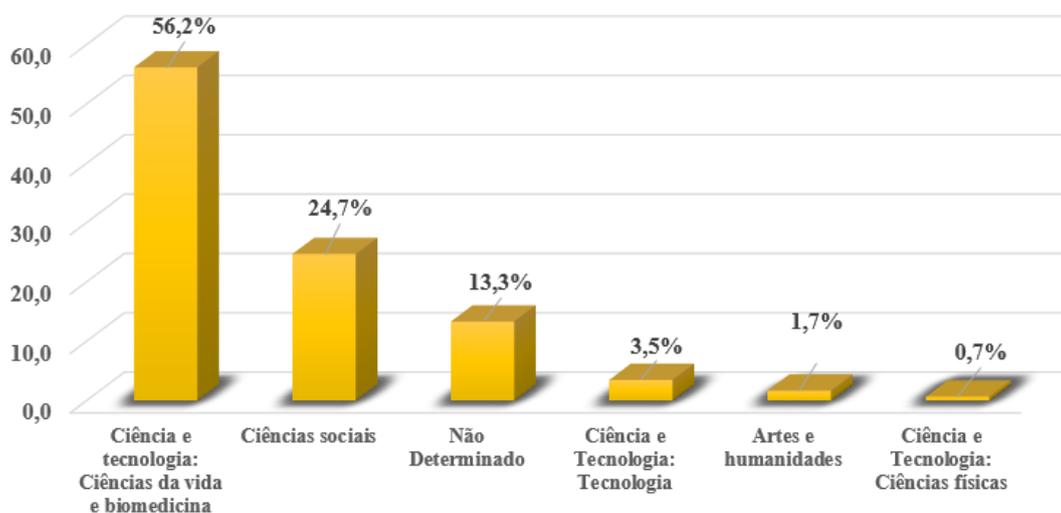
O Gráfico 2 mostra que bibliotecários representam 3,7% dos leitores de artigos da Enfermagem. Conforme verificado no artigo de Eldakar (2019), esse percentual pode demonstrar a atuação dos profissionais em instituições acadêmicas ou de pesquisa em saúde, como formação acadêmica de usuários da biblioteca ou levantamentos bibliográficos para projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito da organização.

O grupo de estudantes que mais faz uso do *Mendeley* é o acadêmico de doutorado (23,0%), seguido dos mestrados (20,5%), estudantes de graduação (12,6%) e estudantes de pós-graduação (5,2%). A incidência de leitores doutorandos vai ao encontro de estudos anteriores que demonstraram que este é o público que mais faz uso do *Mendeley* quando analisados artigos do campo da saúde como de outras áreas do conhecimento (HAUSTEIN; LARIVIÈRE, 2014b; MOHAMMADI *et al.*, 2015; ELDAKAR, 2019). O número aproximado de usuários doutorandos e mestrados que somados equivalem a 71% do total de estudantes, sugere que estes tipos de leitores fazem uso constante da plataforma devido às exigências de sua formação acadêmica, o que faz com que necessitem estar ativos na busca de novidades (MOHAMMADI *et al.*, 2015; ZAHEDI; VAN ECK, 2018; ELDAKAR, 2019). Mohammadi *et al.* (2015) afirmaram que pesquisadores mais jovens fazem uso de mais recursos e leem muito mais artigos do que pesquisadores seniores, muito devido a menor experiência em filtrar as fontes de informação disponíveis, além disso, maior disponibilidade de tempo, dedicação exclusiva à pesquisa e necessidade de apresentar uma revisão bibliográfica mais atualizada.

Esta pesquisa optou por seguir o modelo de análise dos status conforme os trabalhos de Pradhan (2016) e Eldakar (2019), não considerando as classificações sugeridas por Zahedi, Costas e Wouters (2013), Mohammadi e Thelwall (2014) e Haustein e Larivière (2014) que segmentaram os status dos usuários por setores (científico, educacional e profissional) e reclassificados conforme seus objetivos como usuários da plataforma. A decisão de não adotar estes termos não alterou de forma significativa os achados da presente pesquisa, além disso, se buscou analisar os dados conforme a classificação de usuários original do *Mendeley* e verificar os dados sob esta perspectiva.

A seguir, no Gráfico 3, são apresentados os perfis dos leitores quanto a sua especialidade acadêmica ou profissional.

Gráfico 3 – Leitores do *Mendeley* quanto a sua especialidade, conforme tabela de áreas dos artigos do campo da Enfermagem indexados na WoS de 2008 a 2017

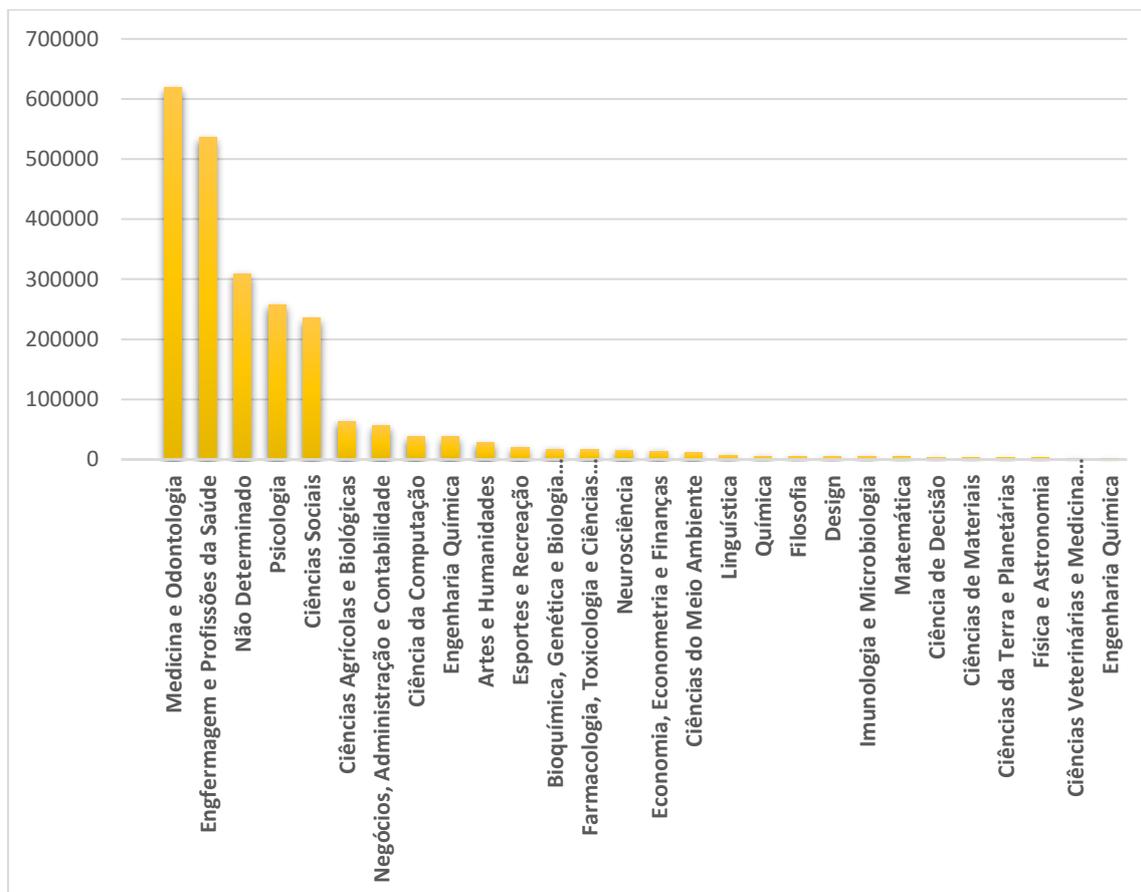


Fonte: Dados da pesquisa.

A categoria de usuários, conforme tabela de áreas da WoS, que mais leem os artigos da Enfermagem no *Mendeley* é a ligada à grande área da “Ciência e Tecnologia: Ciências da Vida e Biomedicina” com 56,2%, seguido dos leitores ligados às “Ciências Sociais” (24,7%), “Ciência e Tecnologia: Tecnologia” (3,5%), “Artes e Humanidades” (1,7%) e por fim os ligados a “Ciência e Tecnologia: Ciências Físicas” (0,7%). O Gráfico 3 demonstra que há um relevante número de leitores autodeclarados não pertencentes a área da Saúde (30,5%), o que em hipótese pode indicar uma que exista colaboração interdisciplinar na produção dos artigos da Enfermagem.

Para analisarmos com mais propriedade a relação entre os leitores de outras áreas com os artigos do campo da Enfermagem é necessário entendermos quem são estes leitores dentro de suas subáreas e suas possíveis relações com o campo dos artigos. No Gráfico 4 são apresentadas as subáreas a que pertencem os leitores dos artigos da Enfermagem no *Mendeley*.

Gráfico 4 – Subáreas do conhecimento a que pertencem os leitores dos artigos do campo da Enfermagem indexados na WoS de 2008 a 2017



Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme apresentado no Gráfico 4 os leitores que mais marcaram artigos da Enfermagem no *Mendeley* são os autorreferenciados das subáreas Medicina e Odontologia (26,6%), seguidos pela Enfermagem e Profissões da Saúde. Psicologia e Ciências Sociais, duas subáreas das “Ciências Sociais”, são as que mais se destacam dentre as demais subcategorias representadas respectivamente por 11,1% e 10,1% dos leitores. Os Gráficos 3 e 4 demonstraram que da mesma forma como existem áreas correlatas à Enfermagem quanto aos artigos produzidos e indexados na WoS, no *Mendeley* fica evidente o interesse de leitores de outras subáreas pertencentes a área de “Ciência e Tecnologia: Ciências da Vida e Biomedicina”, o que pode sugerir que haja alta colaboração entre pesquisadores dessas disciplinas, principalmente as especialidades da Medicina. Outro aspecto que auxilia na análise é o fato de que apenas 23,1% dos leitores se autorreferenciaram como pertencentes ao campo da Enfermagem contra 65,6% que se declaram pertencentes a outras áreas do conhecimento.

Foram identificados leitores de 26 subáreas diferentes da Enfermagem, que representam 63,6% do total de usuários que tiveram dados recuperados nesta pesquisa. Uma limitação comum, que já foi citada anteriormente neste trabalho, é a questão do autorreferenciamento. No caso das subáreas dos leitores 13,3% não forneceram este dado, o que também pode sugerir que leitores sem vínculo com a academia podem ter acessado e salvado os artigos devido ao assunto dos mesmos ser de interesse social.

Uma das limitações apresentadas nesta pesquisa é a de que os metadados fornecidos pelo *Mendeley* não permitem determinar com segurança se a subárea autorreferenciada é devida ao meio acadêmico do leitor ou a profissão em que este atua. Conforme foi descrito em trabalhos de Haunschild *et al.* (2015) e Eldakar (2019), pode haver evidências de que algumas profissões, que não do meio acadêmico, possam fazer uso de artigos científicos o que pode não ter implicações em número de citações.

5 Considerações Finais

Conhecer o perfil dos leitores dos artigos de uma área do conhecimento sempre foi uma das questões mais desafiadoras para os cientometristas assim como para pesquisadores dos mais variados campos da ciência. As possibilidades para autores recuperarem, produzirem e divulgarem pesquisas científicas foi impulsionada pela adoção de mídias sociais tanto acadêmicas quanto não acadêmicas. Para o público leigo essas plataformas possibilitaram acesso de forma mais democrática ao que antes era produzido e consumido em redutos acadêmicos apenas. Essas novas relações entre produtores e consumidores, fomentadas pelas inovações da web 2.0, trouxeram então novas formas para se avaliar um produto científico para além das tradicionais contagens de citações, possibilitando um espectro mais amplo de avaliação da ciência.

Nesta pesquisa os resultados apresentaram indicações de que há relação entre países produtores de artigos e de leitores dos artigos, posto que, dos cinco países mais produtivos na WoS na área de Enfermagem (Estados Unidos, Austrália, Reino Unido, Brasil e Canadá), quatro deles também são dos que mais tem leitores no *Mendeley* (Estados Unidos, Reino Unido, Brasil e Canadá). A Espanha aparece como o terceiro país com mais leitores na mídia social o que pode em um período de curto a médio prazo melhorar a posição do país na produção mundial de artigos da área. Os leitores dos artigos são majoritariamente formados por estudantes de doutorado, mestrado, outras pós-graduações e graduação. Já as áreas do conhecimento a que pertencem os leitores e que, por meio dos dados altmétricos, se relacionam com o campo da Enfermagem as que mais se destacam são Medicina, Odontologia, Psicologia e Ciências Sociais.

Este estudo confirmou dados encontrados em estudos anteriores, tanto os que se debruçaram sobre tópicos específicos (países, campos científicos, publicações, etc.) quanto os que testaram a eficiência na coleta de dados via API ao invés do uso de agregadores altmétricos. O uso da altmetria, como um recurso complementar por enquanto, é relevante sob o aspecto de permitir uma avaliação mais completa do impacto de uma pesquisa seja nas diferentes fases de sua construção (preliminarmente) como em um retorno muito mais rápido para os autores e as instituições. Além disso, permite conhecer, ainda que de forma limitada, quem e como faz uso de uma pesquisa divulgada em plataformas de mídias digitais.

Neste estudo não foram identificados os motivos que levam os pesquisadores dos diversos países a utilizarem mais ou menos o Mendeley para o desenvolvimento de suas pesquisas. Devido a este fato, consideramos como muito importante entender os aspectos que motivam os cientistas a utilizarem essa plataforma de mídia social. A ausência da China entre os leitores do Mendeley, por exemplo, pode estar relacionada às restrições de acesso à informação naquele país. Essas são algumas lacunas que poderão ser exploradas em estudos futuros.

Este estudo conseguiu alcançar seus objetivos que foi de traçar um perfil mínimo do leitor de artigos do campo da Enfermagem no *Mendeley*. Porém, há questões que seguem em aberto e que sugerimos novos estudos, como por exemplo, que relação esses leitores identificados têm com as citações recebidas pelos artigos que eles salvaram em suas bibliotecas? Como correlacionam-se os diferentes metadados altmétricos com citações e quais são mais apropriados para serem utilizados como indicadores confiáveis para mensurar o impacto de uma pesquisa?

Referências

ARAUJO, R. F. Mídias sociais e comunicação científica: análise altmétrica em artigos de periódicos da Ciência da Informação. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 21, n. 1, 2015. <https://doi.org/10.19132/1808-5245211.96-109>

ARMBRUSTER, C. Access, usage and citation metrics: what function for digital libraries and repositories in research evaluation? *SSRN*, 2008. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=1088453>. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1088453>

BAR-ILAN, J. et al. Beyond citations: scholars' visibility on the social web. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS, 17., 2012, Montreal, Canadá. *Proceedings...* Montreal: ICSTI, 2012. p. 98-109.

BARNETT, G. A.; FINK, E. L. Impact of the internet and scholar age distribution on academic citation age. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 59, n. 4, p. 526–534, 2008.

BARTHEL, S. et al. What does Twitter measure? Influence of diverse user groups in altmetrics. In: ACM/IEEE JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES, 15., 2015, Knoxville, USA. *Proceedings...* New York: Association for Computing Machinery, 2015. Disponível em: http://www.ifis.cs.tu-bs.de/sites/default/files/JCDL2015_camera-ready.pdf

BORNMANN, L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. *Journal of Informetrics*, v. 8, p. 895-903, 2014.

BORNMANN, L.; HAUNSCHILD, R. Do altmetrics correlate with the quality of papers? A large-scale empirical study based on F1000Prime data. *PLoS ONE*, v. 13, n. 5, e0197133, 2018.

CHO, J. A comparative study of the impact of Korean research articles in four academic fields using altmetrics. *Performance Measurement and Metrics*, v. 18, n. 1, p. 38–51, 2017.

COLLEDGE, L. *Snowball metrics recipe book*. Amsterdam: Snowball Metrics Program Partners, 2014.

COSTAS, R.; ZAHEDI, Z.; WOUTERS, P. Do “altmetrics” correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 66, n. 10, p. 2003–2019, 2015.

DAS, A. K.; MISHRA, S. Genesis of altmetrics or article-level metrics for measuring efficacy of scholarly communications: current perspectives. *Journal of Scientometric Research*, v. 3, p. 82-92, 2014.

DINSMORE, A.; ALLEN, L.; DOLBY, K. Alternative perspectives on impact: the potential of ALMs and altmetrics to inform funders about research impact. *PLoS Biology*, vol. 12, n. 11, e1002003, 2014.

ELDAKAR, M.A.M. Who reads international Egyptian academic articles? An altmetrics analysis of Mendeley readership categories. *Scientometrics*, v. 121, n. 1, p. 105–135, 2019.

ERDT, M. et al. Altmetrics: an analysis of the state-of-the-art in measuring research impact on social media. *Scientometrics*, v. 106, n. 1, p. 1-16, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1788-y>

EYSENBACH, G. Can tweets predict citations? Metrics of social impact based on twitter and correlation with traditional metrics of scientific impact. *Journal of Medical Internet Research*, v. 13, n. 4, e123, 2011.

FORTUNATO, S. et al. Science of science. *Science*, Londres, v. 359, n. 6379, 2018. <https://doi.org/10.1126/science.aao0185>

GINGRAS, Y. et al. The effects of aging on researchers' publication and citation patterns. *PLoS ONE*, v. 3, n. 12, e4048, 2008.

GOUVEIA, F. C.; LANG, P. Da webometria à altmetria: uma jornada por uma ciência emergente. In: ALBAGLI, S (Org.). *Fronteiras da Ciência da Informação*. Brasília: IBICT, 2013.

HAUNSCHILD, R.; BORNMANN, L.; LEYDESDORFF, L. Networks of reader and country status: an analysis of Mendeley reader statistics. *Peer Journal Computer Science*, v. 1, e32, 2015.

HAUSTEIN, S.; LARIVIÈRE, V. Mendeley as the source of global readership by students and postdocs? In: *IATUL CONFERENCE, 35., 2014, Espoo, Finland. Proceedings...* Espoo: IATUL, 2014.

HAUSTEIN, S. *et al.* Tweets vs. Mendeley readers: how do these two social media metrics differ? *IT-Information Technology*, v. 56, n. 5, p. 207–215, 2014a.

HAUSTEIN, S. *et al.* Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community. *Scientometrics*, New York, v. 101, n. 2, p. 1145-1163, 2014b.

JONES, T. H.; DONOVAN, C.; HANNEY, S. Tracing the wider impacts of biomedical research: a literature search to develop a novel citation categorization technique. *Scientometrics*, v. 93, n. 1, p. 125–134, 2012.

LI, X.; THELWALL, M. F1000, Mendeley and traditional bibliometric indicators. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS, 17., 2012, Montreal, Canadá. Proceedings...* Montreal: ICSTI, 2012.

LI, X.; THELWALL, M.; GIUSTINI, D. Validating online reference managers for scholarly impact measurement. *Scientometrics*, v. 91, p. 461–471, 2012

MAFLAHI, N.; THELWALL, M. When are readership counts as useful as citation counts? Scopus versus Mendeley for LIS journals. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 67, n. 1, p. 191–199, 2016.

MALEKI, A. Mendeley readership impact of academic articles of Iran. In: *INTERNATIONAL SOCIETY OF SCIENTOMETRICS AND INFORMETRICS CONFERENCE, 15., 2015, Istanbul, Turquia. Proceedings...* Istanbul: ISSI, 2015.

MAS BLEDA, A. *et al.* European highly cited scientists' presence in the social web. In: *INTERNATIONAL SOCIETY OF SCIENTOMETRICS AND INFORMETRICS CONFERENCE, 14., 2013, Viena, Áustria. Proceedings...* Viena: ISSI, 2013.

MENDELEY. *Groups*: using Mendeley's groups functionality helps to manage and expand your research. 2020. Disponível em: <https://www.mendeley.com/guides/groups>

MOED, H. F. *Citation analysis in research evaluation*. Berlin: Springer, 2006.

MOHAMMADI, E.; THELWALL, M. Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: research evaluation and knowledge flows. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 65, n. 8, p. 1627–1638, 2014.

MOHAMMADI, E. *et al.* Who reads research articles? An altmetrics analysis of Mendeley user categories. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 66, n. 9, p. 1832–1846, 2015.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. *Science and engineering indicators 2020*. Alexandria: NSF, 2020. Disponível em: <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20206/publication-output-by-region-country-or-economy>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. *Relatório de Ciência da UNESCO: rumo a 2030: visão geral e cenário brasileiro*. Paris: UNESCO, 2015.

PRADHAN, P. Analysis of Mendeley readership activities of Indian information and library science literature indexed in Web of Science. In: *ICMBL CONFERENCE, Odisha, India, Proceedings... Odisha*, 2016.

PRIEM, J.; PIWOWAR, H. A.; HEMMINGER, B. M. *Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact*. 2012. Disponível em: <https://arxiv.org/html/1203.4745>

SAID, A. *et al.* Mining network-level properties of Twitter altmetrics data. *Scientometrics*, v. 120, n. 1, p. 217-235, 2019. <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03112-0>

SILVA FILHO, R. C.; VANZ, S. A. Impacto de altmetrics sobre a visibilidade de artigos em acesso aberto da enfermagem brasileira: um estudo de caso. *Transinformação*, Campinas, v. 31, e190025, 2019. <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190025>

THELWALL, M. Journal impact evaluation: a webometric perspective. *Scientometrics*, v. 92, n.2, p. 429–441, 2012.

THELWALL, M. Why do papers have many Mendeley readers but few Scopus-indexed citations and vice versa? *Journal of Librarianship and Information Science*, v. 49, n. 2, p. 144–151, 2017.

THELWALL, M.; WILSON, P. Mendeley readership altmetrics for medical articles: An analysis of 45 fields. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 67, n. 8, p. 1962–1972, 2016.

TORRES SALINAS, D.; CABEZAS CLAVIJO, A.; JIMÉNEZ CONTRERAS, E. Altmetrics: nuevos indicadores para la comunicación científica en la Web 2.0. *Comunicar*, Huelva, v. 41, 2013.

VANZ, S. A. S.; SILVA FILHO, R. C. O protagonismo das revistas na comunicação científica: histórico e evolução. In: CARNEIRO, F. F. B.; FERREIRA NETO, A.; SANTOS, W. (Org.). *A comunicação científica em periódicos*. Curitiba: Appris, 2019. p. 19-44.

WILSDON, J. *et al.* *The metric tide: report of the independent review of the role of metrics in research assessment and management*. Bristol: Higher Education Funding Council for England (HEFCE), 2015.

WORK, S. *et al.* *Social media in scholarly communication. A review of the literature and empirical analysis of Twitter use by SSHRC Doctoral Award Recipients*. Montreal: CRCTSC, 2015.

WOUTERS, P. *The Metric Tide: Literature Review (Supplementary Report I to the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management)*. London: HEFCE, 2015.

WOUTERS, P; ZAHEDI, Z.; COSTAS, R. Social media metrics for new research evaluation. In: GLÄNZEL, W. *et al.* (Ed.). *Handbook of quantitative science and technology research*. Berlin: Springer, 2018.

YU, H. *et al.* Who posts scientific tweets? An investigation into the productivity, locations, and identities of scientific tweeters, *Journal of Informetrics*, v. 13, n. 3, p. 841-855, 2019.

ZAHEDI, Z.; COSTAS, R.; WOUTERS, P. How well developed are altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of 'alternative metrics' in scientific publications. *Scientometrics*, v. 101, p. 1491-1513, 2014.

ZAHEDI, Z.; VAN ECK, N. J. Exploring topics of interest of Mendeley users. *Journal of Altmetrics*, v. 1, n. 1, p. 5, 2018.

ZAHEDI, Z.; COSTAS, R.; WOUTERS, P. Assessing the impact of the publications read by the different Mendeley users: Is there any different pattern among users? In: *IATUL CONFERENCE, 35., 2014, Espoo, Finland. Proceedings...* Espoo: IATUL, 2014.

ZAHEDI, Z.; COSTAS, R.; WOUTERS, P. How well developed are altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of 'alternative metrics' in scientific publications. *Scientometrics*, v. 101, n. 2, p. 1491–1513, 2014b.

ZAHEDI, Z.; COSTAS, R.; WOUTERS, P. **Do Mendeley readership counts help to filter highly cited WoS publications better than average Citation Impact of Journals (JCS)?** 2015. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1507/1507.02093.pdf>