



MÉTRICAS ALTERNATIVAS DE MENSURAÇÃO DA CIÊNCIA E O ESTUDO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

ALTERNATIVE MEASUREMENT METRICS FOR SCIENCE AND THE STUDY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY

Rejane Galdino¹

Marcia Regina da Silva²

Resumo: A Altmétria é uma área que se desponta para a análise do impacto social de resultados científicos que circulam na *web*, oferece uma série de ferramentas capazes de mensurar e criar indicadores importantes para o monitoramento científico. A presente pesquisa tem por objetivo demonstrar que por meio de ferramentas altmétricas é possível traçar um direcionamento das interações nas redes sociais de resultados de pesquisa denotando a importância dessa métrica para os estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Trata-se de uma pesquisa teórica-reflexiva que discute alguns conceitos da Sociologia da Ciência alinhados às métricas alternativas, além disso, exemplifica o monitoramento de um termo de pesquisa na Ferramenta Altmétrics. Por meio da ferramenta Altmétric Explorer é possível mensurar a atenção de pesquisas por parte da comunidade “leiga”. A ferramenta pode revelar se temas socialmente apelativos podem ter maior atenção do que temas “duros” do campo acadêmico. A Altmétria pode contribuir, potencialmente, para os estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) uma vez que, quantitativamente, pode subsidiar as pesquisas sobre impacto social das pesquisas científicas.

Palavras-chave: Métricas Alternativas. Altmétria. Influências Externas. Ciência.

Abstract: Altmétria is an area that stands out for the analysis of the social impact of scientific results circulating on the web, offers a series of tools capable of measuring and creating important indicators for scientific monitoring. The present research aims to demonstrate that by means of altmétric tools it is possible to trace the interactions in the social network of research results denoting the importance of this metric for Science, Technology and Society (CTS) studies. It is a theoretical-reflective research that discusses some concepts of the Sociology of Science aligned with the alternative metrics, in addition, it exemplifies the monitoring of a search term in the Altmétrics Tool. Through the Altmétric Explorer tool it is possible to measure the attention of the "lay" community. The tool may reveal whether socially appealing themes may have greater attention than "hard" subjects in the academic field. Altmétria can potentially contribute to Science, Technology and Society (CTS) studies, since it can quantitatively support research on the social impact of scientific research.

Keywords: Alternative Metrics. Altmétria. External Influences. Science.

¹Bacharel em Biblioteconomia, Ciências da Informação e da Documentação, Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade na Universidade Federal de São Carlos.. Contato: rejanegaldino@gmail.com

² Doutora em Educação, Docente na Universidade de São Paulo e Universidade Federal de São Carlos. Contato: marciaregina@usp.br



1 INTRODUÇÃO

A visão de Ciência pela sociedade é limitada, restringindo-se comumente aos cientistas renomados e às áreas do conhecimento que possuem um impacto direto sob a sociedade (BAZZO et al., 2003). Um dos principais pontos que distanciam ciência e sociedade é, segundo Latour e Woolgar (1997), a linguagem e a forma como se estruturam os resultados das pesquisas científicas.

Nesse contexto, existem duas formas de comunicar os resultados dos estudos realizados no campo da ciência, sendo que essas formas variam de acordo com o público-alvo ao qual é destinada. Quando os resultados se direcionam à comunidade acadêmico-científica o processo denomina-se comunicação científica e, quando se direcionam à sociedade o processo denomina-se divulgação científica. Cada uma dessas formas de comunicação possui características próprias no que se refere à linguagem, estrutura textual e meios de comunicação (BUENO, 2010).

Os avanços tecnológicos ampliaram a gama de fontes e recursos para disponibilização dos resultados dos estudos científicos, reconfigurando os meios de comunicação e divulgação científicas (ARAÚJO, 2017). Considerando-se as diversas opções que os cientistas possuem para exposição de suas pesquisas e, entendendo a necessidade de eleger os meios de comunicação e divulgação mais eficientes, teve aumento do interesse pelas métricas de mensuração da Ciência.

Os estudos métricos permitem diversas análises sobre o pano de fundo científico, dentre eles observar quais temáticas estão sendo estudadas e quais atingem um maior número de pessoas. Nesse contexto, a presente pesquisa tem por objetivo demonstrar que por meio de ferramentas alométricas é possível traçar um direcionamento das interações nas redes sociais de resultados de pesquisa, denotando a importância dessa métrica para os estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Trata-se de uma pesquisa teórica-reflexiva que discute alguns conceitos da Sociologia da Ciência alinhados às métricas alternativas, além disso, exemplifica o monitoramento de um termo de pesquisa na Ferramenta Altmetrics.

2 INFLUÊNCIA EXTERNA NA CIÊNCIA E A ALTMETRIA

A Ciência possui métodos próprios para validar as informações e conhecimentos produzidos em seu campo. Para Bazzo (2003), a Ciência atende à demanda da sociedade,



em contrapartida, para Dagnino (2008) existe uma neutralidade científica. Em oposição à neutralidade da ciência exposta por Dagnino (2008), Merton (2013) apresenta uma Ciência sem autonomia, que recebe influência externa, principalmente do cenário econômico. Para Merton (2013), é o cientista que precisa manter-se afastado do mundo social, denominado pelo autor como cientista puro.

Neste cenário, a Ciência não possui autonomia porque ela não determina o seu próprio rumo ou quais serão as temáticas a serem pesquisadas, por exemplo. A ciência atende a uma demanda do ambiente externo, assim como cede à pressão desse mesmo ambiente. A área da saúde, por exemplo, pesquisa constantemente remédios, tratamentos e realiza testes comportamentais de enfermidades, no entanto, surgem o que podemos entender como emergências circunstanciais para o direcionamento das pesquisas. No ano de 2009, quando surgiu o vírus da Influenza A, com a transmissão da gripe H1N1 ou gripe suína, cientistas do mundo todo pausaram seus estudos para dedicarem-se à pesquisa das causas, sintomas e tratamentos para essa doença. Deste modo, tem-se um cenário científico que exige de sua comunidade interna: estudos, experimentos, resultados e, principalmente, a publicação de resultados de pesquisas de forma dinâmica para que possa atender à demanda dos próprios pares e da sociedade.

Por este motivo, é essencial a existência de mecanismos de mensuração de alcance e acesso às publicações, buscando evidenciar os índices de impacto social das publicações.

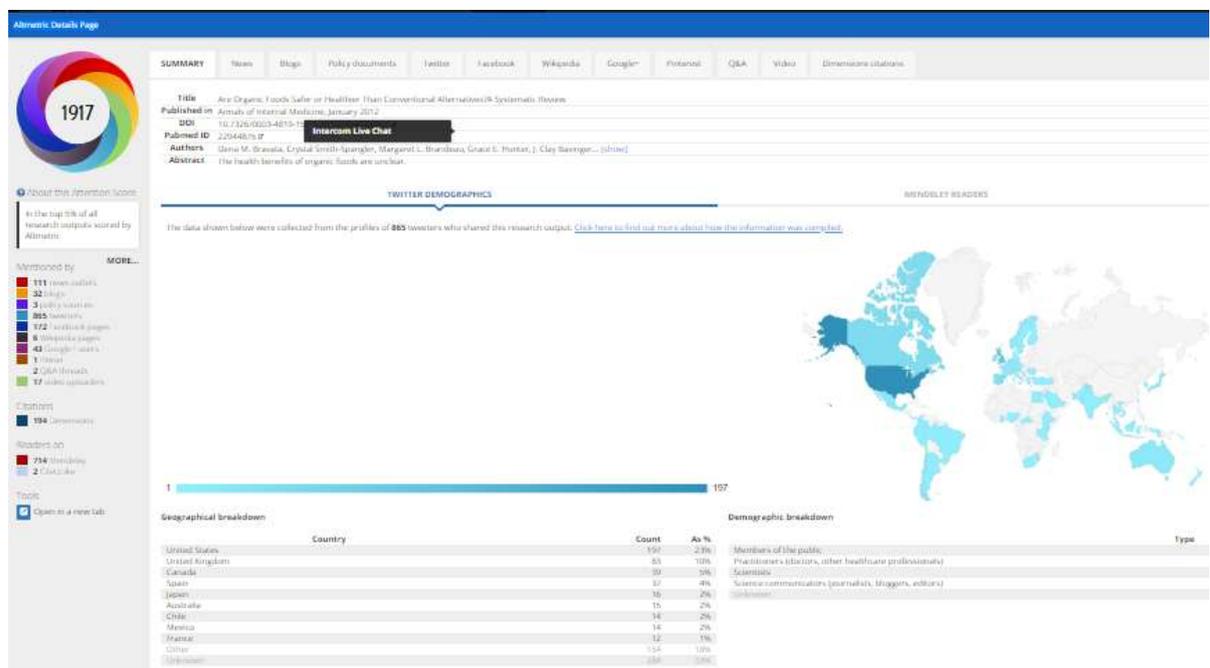
No campo da avaliação da comunicação científica têm-se as métricas tradicionais e as alternativas como complementares para a obtenção de indicadores de impacto. A Bibliometria passou a ser desenvolvida em massa no Brasil a partir da década de 1970 e, caracteriza-se como uma “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico” (ARAÚJO, 2006, p. 12), tendo sido desenvolvida por uma necessidade de processo avaliativo da comunicação científica, a qual é entendida como a comunicação entre os pares (BUENO, 2009). Já a Almetria surgiu no século XXI devido à necessidade de mensurar a divulgação científica, que se caracteriza pela divulgação dos resultados de pesquisas científicas à sociedade por meio de uma linguagem simples e compreensível para a comunidade leiga (BUENO, 2009).

A Almetria é conceituada como métricas alternativas para analisar e “medir” as informações na *web* social (ALTMETRIC, s.d.; tradução nossa), sendo uma proposta complementar os métodos de mensuração já existentes (COPETTI, 2015, p. 10).

3 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Por meio da ferramenta *Altmetric Explorer* foi possível pesquisar o termo “*organic food*”, no campo *Keywords*. Este termo foi escolhido por entendermos que possui uma apelação social importante, que pode refletir em um número de atenções *online* expressivo. Os resultados demonstraram que o termo obteve 4.029 atenções *online* em diversas redes sociais e, deste total, 1.931 foram mencionadas. Para exemplificar, apresentamos na Figura 1 os scores alométricos do artigo que mais recebeu atenção online.

Figura 1 – Atenção online de um artigo científico sobre *organic food*



Fonte: Captura de tela tirada pelas autoras deste trabalho (ALTMETRIC EXPLORER)

De acordo com a Figura 1 é possível perceber que o artigo publicado em 2012 teve um Score³ de 1.917 menções até a data da pesquisa, dia 28 de agosto de 2018. Dessas menções, 865 foram capturadas no *Twitter*. 75% das menções no *Twitter* correspondem aos interagentes que não possuem vínculo com o campo científico, categorizados como “*Members of the public*”. Nesta ferramenta os usuários são categorizados nos perfis:

- Membro do público - alguém que não tem *links* para literatura acadêmica e não se encaixa em nenhuma das outras categorias;

³ Essa pontuação do score é baseada nos tipos de atenção que a Altmetric monitora (especificamente links ou salvamentos de artigos acadêmicos, livros e conjuntos de dados).



- Pesquisador - alguém familiarizado com a literatura;
- Praticante - um clínico ou pesquisador que está trabalhando na ciência ou tecnologia;
- Comunicador de ciência - alguém que se conecta frequentemente a artigos científicos de diversos periódicos / editores. (HOW ARE TWITTER..., 2018)

É possível ainda levantar dados sobre a área dos leitores por disciplina e a origem geográfica das interações.

Portanto, apesar da Almetria ainda estar alcançando seu espaço como complementares ao conjunto de métricas tradicionais, é possível notar essa métrica pode contribuir para o mapeamento Ciência na *web*, trazendo indicadores alométricos que podem subsidiar importantes pesquisas no Campo CTS.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As métricas alternativas apresentam-se como um método quantitativo complementar que os estudos sobre a comunicação científica, principalmente mapear como os resultados científicos estão atingindo a sociedade e por meio de quais redes e plataformas as interações estão acontecendo.

A ferramenta *Almetric Explorer* mensura a atenção *online* de pesquisas que circulam tanto em redes sociais acadêmicas como em redes sociais de escopo genérico, podendo mensurar a atenção a essas publicações por parte da comunidade “leiga”. A ferramenta pode revelar se temas socialmente apelativos podem ter maior atenção do que temas “duros” do campo acadêmico. A Almetria pode contribuir, potencialmente, para os estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) uma vez que, quantitativamente, pode subsidiar as pesquisas sobre impacto social das pesquisas científicas.

REFERÊNCIAS

ALTMETRIC. **An introduction**. Disponível em: <<https://www.altmetric.com/about-altmetrics/what-are-altmetrics/>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em questão**, v. 12, n. 1, 2006. Disponível em: . Acesso em: 28 ago. 2018.



BAZZO, W.A et al. **Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)**. 172 p., 2003. Disponível em: . Acesso em: 05 abr. 2018.

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp. 2010. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/index.php/article/download/14078>>. Acesso em: 17 ago, 2017.

COPETTI, F. Altmétria: uma revisão de suas principais ferramentas e fontes de dados. 2015. 67 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** - Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/122423/000971198.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

DAGNINO, R. P. A primeira abordagem: “foco na C&T”. In: _____. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008. p. 35 – 81.

HOW ARE TWITTER DEMOGRAPHICS DETERMINED? 2018. Disponível em:<<https://help.altmetric.com/support/solutions>>. Acesso em: 28 ago. 2018.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

MERTON, R. K. Influências extrínsecas à pesquisa científica. In: _____. **Ensaio de sociologia da ciência**. 3.ed. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/ Editora 34, 2013. 304 p.