

CIÊNCIA 2.0 E A PRESENÇA ONLINE DE PESQUISADORES: Visibilidade e Impacto

Ronaldo Ferreira de Araújo

Doutorando em Ciência da Informação
Professor Assistente do Curso de Biblioteconomia
Universidade Federal de Alagoas
ronaldffa@gmail.com

Resumo

Discorre sobre a ciência 2.0 e situa para sua análise os estudos métricos da informação científica na web social. Destaca a importância da presença online de pesquisadores como premissa de autoapresentação (visibilidade) e abertura ao diálogo participativo entre cientistas, seus pares e o grande público (engajamento). Analisa, por meio de uma pesquisa exploratória com abordagem quantitativa de base cientométrica 2.0, a presença online dos pesquisadores enquadrados na modalidade sênior do CNPq. Como resultado identifica-se que 25 dos 74 pesquisadores possuem ao menos um perfil em algum tipo de mídia social. Dentre as mídias, a acadêmica *ResearchGate* se sobressai tendo a preferência de 14 pesquisadores, seguida pela não acadêmica Facebook e a profissional LinkedIn, ambas com 9 pesquisadores. A criação e manutenção de perfis em mídias sociais tendem a contribuir para a reputação online do pesquisador. Considera-se que a tímida presença online verificada na pesquisa demonstra a necessidade de estudos que investiguem pesquisadores em outras modalidades.

Palavras-chave

Ciência 2.0. Cientometria 2.0. Presença online. Visibilidade.

1 INTRODUÇÃO

Em muitos aspectos, a acelerada evolução da internet e da web social ocorre em paralelo ao movimento de concepção e expansão da ciência aberta ou da ciência 2.0. Visibilidade, impacto e presença online têm sido questões cada vez mais discutidas quando se pensa em comunicação científica no contexto desse tipo de ciência (REBIUN, 2011; SANTOS; FEIRE; SILVA, 2009; WALDROP, 2008), que sugerem novas práticas de cientistas que publicam resultados experimentais ou finais, matérias, novas teorias, reivindicações de descoberta e

de projetos na web para que outros possam ver, compartilhar e comentar.

A ciência 2.0 pode ser percebida como aplicação das tecnologias de redes sociais nos processos científicos no compartilhamento de: (a) pesquisas – plataformas para publicação de conteúdos, projetos e experimentos; (b) fontes – referências, links e documentos; (c) resultados – atitude aberta de divulgação de resultados de pesquisa (REBIUN, 2011), com potencial para beneficiar tanto as comunidades científicas quanto o público em geral.

Para Azevedo e Moutinho (2014), que discutem a comunicação da ciência em

plataformas digitais, a revolução nos suportes digitais e a convergência dos produtos culturais em multiplataformas tornam o caso da comunicação da ciência particularmente interessante na análise de conceitos como a ciência 2.0 ou ciência aberta.

O sucesso das tecnologias da Web 2.0 como wikis, blogs, microblogs e outras mídias sociais tem aberto novas oportunidades para colaboração e compartilhamento de informação entre cientistas (SANTOS; FEIRE; SILVA, 2009).

A internet é uma fonte inesgotável de recursos que podem ser utilizados pelos usuários que buscam informação (VANTI, 2002), e estes o fazem por meio de pesquisas na web, consultando blogs científicos, participando de comunidades virtuais específicas e bem como de grupos de discussão. Para a AAAS (2013), os cientistas precisam construir e manter uma presença online para atingir esse público.

Percebe-se um pequeno, mas crescente número de pesquisadores que começam a realizar seu trabalho através de ferramentas abertas da web 2.0 e com isso surge trabalhos que têm como interesse de investigação a presença online de pesquisadores e o uso que eles fazem dessas ferramentas (BIK; GOLDSTEIN, 2013; BUKVOVA, 2011a, 2011b; PRIEM; HEMMINGER, 2010; REBIUN, 2011), objetivo partilhado pelo presente artigo, dialogado com dados do cenário nacional, tendo como foco de análise os pesquisadores seniores do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

2 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E A PRESENÇA ONLINE DE PESQUISADORES

Com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, em especial, dos computadores e das redes eletrônicas, as formas de comunicação disponíveis à comunidade científica vêm se modificando, ampliando e diversificando, tornando-se cada vez mais eficientes, rápidas

e abrangentes, vencendo barreiras geográficas, hierárquicas e financeiras (MUELLER, 2000).

Em menos de uma década, por exemplo, as ferramentas online explodiram em popularidade com rápida expansão, resultando em novos canais (informais) de comunicação científica. Com isso, percebe-se um número crescente de cientistas interessados em como tirar melhor proveito desses recursos baseados na web.

A convergência da comunicação científica com as tecnologias digitais de uma ciência 2.0 indica que a visibilidade e a reputação dos investigadores serão geridas de modo mais aberto, e que vão se tornar cruciais para que estes cheguem até um público mais amplo. A capacidade de comunicar de forma eficaz vai se tornar uma competência central dos investigadores (AZEVEDO; MOUTINHO, 2014).

Para tanto, os pesquisadores precisam compreender melhor os recursos existentes na web, bem como os benefícios potenciais que podem surgir a partir do aproveitamento eficiente e eficaz das ferramentas online.

Na era da internet, ferramentas de mídia social oferecem uma maneira poderosa para os cientistas impulsionarem o seu perfil profissional e atuarem como porta vozes da ciência. Para Bik e Goldstein (2013), embora o tipo de conversação online e conteúdo compartilhado possam variar amplamente, os cientistas estão cada vez mais usando as mídias sociais como uma forma de compartilhar artigos de periódicos, expor seus pensamentos e opiniões científicas, postar atualizações de conferências e reuniões, e divulgar informações sobre as oportunidades profissionais e sobre eventos.

O que vai se tornando cada vez mais evidente é que no mundo de hoje, impulsionada pela tecnologia, “a falta de uma presença online pode limitar severamente a visibilidade de um pesquisador” e que “a visibilidade pública e conversa construtiva em redes de mídia social pode ser benéfica para os cientistas,

impactando a pesquisa de diversas maneiras” (BIK; GOLDSTEIN, 2013).

De acordo com Bik e Goldstein (2013), quando usadas de forma orientada e simplificada, ferramentas de mídias sociais podem complementar e melhorar a carreira de um pesquisador. Para tanto, os pesquisadores devem explorar o uso das mídias para a ciência; criar uma presença online por meio de um blog ou perfis em sites de rede social; localizar pares e conversações online pertinentes; filtrar informações; interagir com diversos participantes; e atingir seu público.

3 CIENTOMETRIA 2.0 E A AVALIAÇÃO DA PRESENÇA ONLINE DE PESQUISADORES

A cientometria pode ser considerada como o emprego de métodos quantitativos para estudar as atividades científicas ou técnicas, do ponto de vista de sua produção ou comunicação (BUFREM; PRATES, 2005), possibilitando mensurar, por exemplo, os incrementos da produtividade de uma disciplina ou de um grupo de pesquisadores de uma área (VANTI, 2002).

Nos moldes de uma cultura digital na qual o método cibernético é empregado no contexto de análise da ciência e da comunicação científica, repensando ações, fluxos e canais de informação, tem-se o que alguns autores chamam de cientometria 2.0.

Para Priem e Hemminger (2010), ao usar dados de ferramentas web 2.0, os pesquisadores poderiam investigar modelos que refinem várias métricas, ou criar visualizações de atividade por meio de ferramentas, em última análise, o estudo destes dados pode construir uma rica “cientometria 2.0”.

De acordo com Schroeder, Power e Meyer (2011), a cientometria 2.0, como a publicação de conteúdos on-line, vai tornar os pesquisadores mais reflexivos sobre a sua visibilidade e impacto. E, acompanhando esse novo cenário, pode-se dizer que a participação de pesquisadores na web 2.0 não é insignificante, e é provável que

continue a aumentar (PRIEM; HEMMINGER, 2010).

De acordo com Bik e Goldstein (2013), a visibilidade online ajuda a monitorar e melhorar as métricas científicas. Segundo os autores, indícios sugerem que uma presença online ativa pode impactar diretamente as credenciais de um pesquisador inclusive suas métricas tradicionais. Terras (2012), por exemplo, observou que divulgar seus artigos no Twitter ou blogar sobre eles elevou significativamente o número de downloads que receberam mesmo para textos mais antigos que estava disponível há anos, sem muita atenção anterior.

Priem e Hemminger (2010) destacam três importantes usos que devem motivar o embarque no ramo da cientometria 2.0: estudos sobre avaliação de pesquisadores, análises sobre recomendação de artigos, bem como o estudo da ciência.

De acordo com Bukvova (2011a), para a avaliação de pesquisadores a condição básica é sua presença online que pode ser identificada em websites institucionais, websites de grupos de pesquisa, websites pessoais, currículo online (Lattes), blogs, microblogs e sites de redes sociais. Em seu trabalho, a autora analisou a presença online dos pesquisadores europeus na busca de compreensão de como se auto-apresentam (*self-presentation*), como divulgam seu trabalho e onde buscam informações sobre seus pares.

Em outra pesquisa Bukvova (2011b) concentra-se na investigação de perfis online de pesquisadores alemães e os caracteriza por posição (cargo), gênero, área de pesquisa, vinculação institucional/local e plataformas utilizadas. Os sites de redes sociais lideram como ambiente de presença online dos pesquisadores, seguidos das páginas estáticas (geralmente institucionais) e dos blogs.

4 PROPOSTA: MATERIAL E MÉTODO

Para a incursão em uma análise cientométrica 2.0 com vistas a avaliação de presença online, visibilidade e impacto de

pesquisadores é necessário: **(A)** definir o grupo que se pretende analisar; **(B)** determinar/identificar ferramentas e plataformas nas quais o grupo (ou parte dele) se faz presente; **(C)** analisar como a presença online se configura em termos de visibilidade, conexões e interações em torno da comunicação científica.

Trata-se de uma pesquisa exploratória de princípio cientométrico de

abordagem quantitativa descritiva. Para **(A)** definiu-se como grupo de análise cientistas enquadrados na modalidade Pesquisador Sênior (PQ-Sr) do CNPq. A lista com 74 pesquisadores nessa categoria foi obtida no site do CNPq. A distribuição por áreas do conhecimento (8) e subáreas (33) pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1 – Áreas e Subáreas do Conhecimento dos Pesquisadores Seniores do CNPq

GRANDE ÁREA DO CONHECIMENTO	QUANT.	(%)	ÁREA DO CONHECIMENTO	QUANT.	(%)
Ciências Humanas	19	25,68	Educação	8	42,11
			Antropologia	2	10,53
			Arqueologia	2	10,53
			Ciência Política	2	10,53
			História	2	10,53
			Geografia	1	5,26
			Psicologia	1	5,26
			Sociologia	1	5,26
Ciências Exatas e da Terra	17	22,97	Química	6	35,29
			Física	5	29,41
			Geociências	5	29,41
			Matemática	1	5,88
Ciências Biológicas	13	17,57	Bioquímica	4	30,77
			Botânica	3	23,08
			Farmacologia	2	15,38
			Fisiologia	1	7,69
			Genética	1	7,69
			Imunologia	1	7,69
			Morfologia	1	7,69
Linguística, Letras e Artes	9	12,16	Letras	8	88,89
			Linguística	1	11,11
Ciências da Saúde	7	9,46	Saúde Coletiva	3	42,86
			Medicina	2	28,57
			Odontologia	2	28,57
Engenharias	4	5,41	Engenharia Civil	1	25,00
			Engenharia de Materiais e Metalúrgica	1	25,00
			Engenharia Química	1	25,00
			Engenharia Sanitária	1	25,00
Ciências Sociais Aplicadas	3	4,05	Administração	1	33,33
			Ciência da Informação	1	33,33
			Planej. Urbano e Regional	1	33,33
Ciências Agrárias	2	2,70	Ciênc. e Tec. de Alimentos	1	50,00
			Engenharia Agrícola	1	50,00
TOTAL	74	100	TOTAL	74	

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A área de Ciências Humanas (25,68%) possui o maior número de pesquisadores, seguida de perto das Ciências Exatas e da Terra (22,97%). São 55 homens e 19 mulheres, com titulações que vão da graduação (3) ao doutorado (22) e ao pós-doutorado (49).

Identificados os nomes, prosseguiu-se a coleta de dados referente à presença online desses pesquisadores. Sendo assim, para (B), uma vez que se trata uma análise cientométrica no contexto da web 2.0, foram desconsideradas as páginas pessoais ou institucionais estáticas, que não permitem comentários ou outros tipos de interações. A coleta foi realizada por meio de buscas manuais usando os nomes individuais de cada pesquisador (combinada por nome completo ou com abreviações) na última semana de janeiro de 2014 em blogs (2); microblogs como *Twitter* (1); e outras mídias sociais, acadêmicas como *ResearchGate* (14) e *Academia.edu* (1) e não acadêmicas como *Facebook* (9); *LinkedIn* (9); e *YouTube* (1).

Dos 74 pesquisadores analisados, 25 utilizam serviços de pelo menos uma plataforma ou site de rede social. Para que fosse possível traçar uma análise comparativa (C) sobre a visibilidade e impacto desse grupo, optou-se pelo serviço de preferência da maioria (14), o site de rede social acadêmica *ResearchGate*.

5 RESEARCHGATE.NET: VISIBILIDADE E IMPACTO

O *ResearchGate* é uma rede social acadêmica criada em 2008 na qual “os perfis dos participantes são apresentados como se fossem um currículo científico, o que favorece a busca de usuários por área de atuação” (MARQUES, 2012, p.32). O crescimento da rede é contínuo e apenas no ano de 2013 foram mais de 1,5 milhões de novos membros, 17,6 milhões de novas publicações e 19 milhões de novas conexões (RESEARCHGATE PRESS OFFICE, 2013).

Na plataforma, cada usuário ao criar seu perfil adiciona a sua descrição: titulação,

cargo e área de conhecimento, e de atuação. Para se tornar conhecido por seu trabalho, o usuário insere suas publicações (metadados ou texto completo) na plataforma, e suas conexões podem ser percebidas por outros pesquisadores que ele deseja seguir (following) e grupos temáticos que ele participa. O *ResearchGate* combina elementos de redes sociais consagradas como o Facebook e o Twitter, ou a profissional LinkedIn, com perfis dos membros, comentários, grupos, e botões “curtir” e “compartilhar” (MARQUES, 2012, p.32).

De acordo com Recuero (2009), em cada rede social, tirando algumas particularidades, é possível analisar métricas de visibilidade (alcance), influência (reputação) e engajamento (participação). O impacto pode ser a combinação das anteriores ou outros critérios da plataforma. No *ResearchGate*, a visibilidade pode ser medida nas visualizações (*views*) do perfil e no número de seguidores (*followers*); a influência pela posição/cargo e atuação; e o engajamento nos *downloads* e citações.

O valor de impacto do *ResearchGate* se baseia no Fator de Impacto da *Thomson Reuters*, sendo uma medida que reflete o número médio de citações de artigos publicados em um jornal. É calculado somando o fator de impacto de cada revista em que teve artigos publicados. O indicador é apenas uma das estatísticas e métricas oferecidas pela plataforma para auxiliar o pesquisador a avaliar o impacto de sua pesquisa, incluindo visualizações de perfil e de publicações, downloads de conjunto de dados e de texto completo, e citações (RESEARCHGATE PRESS OFFICE, 2013).

A presença online dos pesquisadores é descrita por meio da plataforma pelo número de publicações, de visualizações, de downloads de texto completo, de citações recebidas, valor de impacto, número de pesquisadores que seguem e pelos quais são seguidos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 14 pesquisadores com perfis analisados tiveram os nomes substituídos por P1 a P14, tratam-se de 12 homens e 2 mulheres, distribuídos nas áreas de Ciências Exatas e da Terra (P4, P5, P11, P12, P13); Ciências Biológicas (P3, P7, P9, P14); Ciências da Saúde (P2, P6, P10); Ciências Humanas (P1); e Engenharias (P8). Nota-se a baixa participação de pesquisadores das Ciências Humanas, sobretudo quando esta

área apresenta o maior número de pesquisadores na modalidade sênior do CNPq, são 19, dos quais apenas um possui perfil cadastrado em uma mais mídia social.

Em termos de visibilidade, impacto e engajamento, ao serem analisados no conjunto, os pesquisadores reúnem 1.416 publicações, 55.107 visualizações, 7.198 downloads, 12.721 citações e 698 seguidores, conforme pode ser observado na Tabela 2, que apresenta esses números por pesquisador.

Tabela 2 – Dados dos Pesquisadores no *ResearchGate*

Pesquisadores	Publicações	Views	Download	Citações	Impacto	Followings	Followers
P1	20	420	0	16	1.41	31	13
P2	50	2000	36	134	77.07	37	12
P3	113	5000	341	716	250.19	22	59
P4	168	5000	58	466	292.18	10	33
P5	24	342	9	17	19.05	32	6
P6	117	4000	204	504	184.39	13	46
P7	207	8000	593	4867	553.71	58	105
P8	35	1000	317	93	12.75	19	26
P9	82	3000	229	828	235.36	4	8
P10	101	4000	3241	209	59.73	52	118
P11	69	2000	517	829	181.51	37	32
P12	8	345	0	2	3.04	11	17
P13	289	15000	1149	2236	504.73	50	119
P14	133	5000	504	1804	378.46	37	104
Total	1416	55107	7198	12721	-	413	698

Fonte: dados da pesquisa (2014).

No *ResearchGate*, os participantes transformam seus perfis num repositório de sua produção científica (MARQUES, 2012). Não se pode dizer que os números apresentados na coluna “publicações” revelam toda a produção dos pesquisadores e sim as produções que os mesmos decidiram compartilhar e dar visibilidade na plataforma seja por *upload* do texto completo, pela inserção de metadados ou confirmação de autoria atribuída pelo sistema.

Uma primeira possível relação entre esses elementos é que pesquisadores que compartilham mais publicações tendem a

obter um número maior de visualizações, essa premissa, outrora reportada por Terras (2012), é reforçada a partir dos dados aqui coletados e se reproduz para a maioria dos pesquisadores analisados.

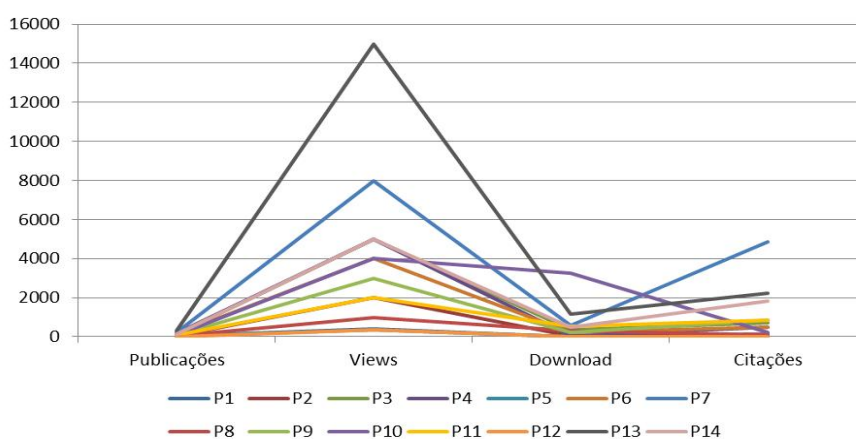
Outra possível relação seria o de visualizações e downloads. Mesmo com a premissa de que após a visualização é que se decide por obter ou não o item, e que a quantidade de *views* e *downloads* influencia a decisão do usuário a selecionar o artigo (VIEIRA; NUNES, 2012), percebe-se que essa relação não se efetiva no quadro analisado, uma vez que o pesquisador P10, isolado com o maior número de downloads

(3.241) é o 6º em visualizações (4.000). Nem mesmo somando o valor de *download* dos pesquisadores com as 5 maiores visualizações se supera o desempenho de P10.

Essas relações podem ser mais bem observadas no Gráfico 1 com a distribuição dos pesquisadores pelos elementos ‘publicações’, ‘views’, ‘download’ e ‘citações’. Essa última também não deve ser vista

como o total de citações que esses pesquisadores receberam ao longo da carreira e sim citações dos trabalhos disponibilizados pelos pesquisadores na plataforma (*upload* do texto completo ou metadados). Essas citações não são inseridas manualmente pelo pesquisador e sim aferidas pela plataforma quando as identificam em publicações de revistas científicas.

Gráfico 1 – Dados dos pesquisadores no ResearchGate



Fonte: dados da pesquisa (2014).

A pesquisa de Priem, Piwowar e Hemminger (2012) que analisou métricas alternativas para mais 24 mil artigos identificou um padrão na correlação entre o fator citação com o fator download. O mesmo não ocorre no caso analisado, não há uma relação direta entre citações e o número de *downloads*. O P7, por exemplo, com o maior quantitativo de citações 4.867 é o 3º colocado no número de downloads (593).

Já a relação entre citações e valor de impacto se mostra mais próxima e, na maioria dos casos, quanto mais citação, maior o valor de impacto do pesquisador, neste caso, P7 é o pesquisador com mais citações (4.867) e também o que apresenta maior valor de impacto (553,71), seguido de P13 com 2.236 citações e P14 com 1.804 citações, com seus respectivos valores de impacto 504,73 e 378,46.

A Universidade de São Paulo (USP) se destaca com 50% dos vínculos institucionais

dos pesquisadores. As demais instituições (7) aparecem apenas uma vez. Não houve um padrão de correlação entre os itens avaliados com as áreas de conhecimento dos pesquisadores.

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação e manutenção de perfis em mídias sociais tendem a contribuir para a reputação online do pesquisador. Considera-se que à medida que os benefícios se tornem mais aparentes e métricas específicas sejam desenvolvidas para complementar o ‘portfólio’ dos cientistas, as mídias sociais podem em breve tornar-se parte integrante do ‘kit de ferramentas’ do pesquisador (BIK; GOLDSTEIN, 2013).

A baixa presença online do grupo de pesquisadores selecionados não possibilitou verificar diferenças de uso entre os tipos de

plataforma condicionando a análise de apenas uma, o *ResearchGate*.

Não foi possível prever uma relação entre visualizações e citações. Trata-se de pesquisadores antigos e é provável que a maioria das citações atribuídas foi computada anos antes de ingresso na plataforma, que nasceu em 2008. O ideal seria acompanhar esse grupo e verificar se os dados de métricas alternativas sobre a circulação de suas novas publicações na web se efetivam em citações futuras.

Para efeito de comparações, pesquisas que analisem outro grupo de pesquisadores, enquadrados em outras modalidades junto ao

CNPq, por exemplo, com produtividade em pesquisa nos níveis A, B, C e D, podem fornecer dados que auxiliem na discussão, confirmação ou refutação das correlações entre os indicadores de visibilidade e impacto.

Assim como a cientometria se dedica à análise de correspondência entre cientistas, um estudo cientométrico 2.0 pode se dedicar a investigações em torno das conversas entre pesquisadores por meio de blogs, microblogs, redes sociais, grupos de discussão e fóruns na internet, ampliando seu escopo de análise para além da presença online e visibilidade.

SCIENCE 2.0 AND THE RESEARCHER'S INTERNET PROFILES: Visibility and Impact

Abstract

Discusses science 2.0 and lies to its analysis the metric studies of scientific information in social web. Highlights the importance of online presence of researchers as a premise for self-presentation (visibility) and openness to participatory dialogue between scientists, their peers and the general public (engagement). Analyzes through an exploratory research with a quantitative approach, the online presence of the senior CNPq researchers. As a result it is identified that 25 of the 74 researchers have at least one profile in some type of social media. The academic ResearchGate stands with the preference of 14 researchers, followed by non-academic Facebook and LinkedIn professional, both with nine researchers. Creating and maintaining profiles on social media tend to contribute to the online reputation of the researcher. The low number of researchers with online presence detected demonstrates the need for studies to investigate researchers in other CNPq modes.

Keywords

Science 2.0. Scientometrics 2.0. Online presence. Visibility.

Artigo recebido em 29/12/2014 e aceito para publicação em 29/12/2014

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J.; MOUTINHO, N.. A comunicação de ciência em plataformas digitais: as implicações da cultura participativa e da convergência tecnológica. In: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires, Argentina, 2014. **Anais...** Buenos Aires, Argentina, a.1357, nov., p.1-8, 2014

AMERICAN ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF SCIENCE (AAAS). **Communicating Science Online**. 2013.

BIK, H. M.; GOLDSTEIN, M. C.. An Introduction to Social Media for Scientists. **PLoS Biol** v.11, n.4, 2013.

BUKVOVA, H.. Information Demand on Scientists' Internet Profiles . **Sprouts: Working Papers on Information Systems**, v.11, n.173, p.1-34, 2011a. Disponível em: <<http://sprouts.aisnet.org/11-173>>. Acesso em 13 jan. 2014.

BUKVOVA, H.. Scientists online: A framework for the analysis of Internet profiles. **First Monday**. v.16, n.10, 2011b. Disponível em: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/a>>

rticle/view/3584/3065 >. Acesso em: 13 jan. 2014.

MARQUES, F. Curtir e compartilhar: Uma nova onda de ferramentas digitais causa impacto no modo de trabalhar dos pesquisadores. **Revista FAPESP**, maio, p. 32-35, 2012.

PRIEM, J.; PIWOWAR, H. A.; HEMMINGER, B.M. Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact. **ArXiv.org**. mar., 2012. Disponível em: <<http://arxiv.org/abs/1203.4745> >. Acesso em: 15 dez. 2013.

PRIEM, J.; HEMMINGER, B.M. Scientometrics 2.0: Toward New Metrics of Scholar-ly Impact on the Social Web. **First Monday**, v.15, n. 7-5., 2010.

REBIUN. **Science 2.0**: the use of social networking in research. Revised and updated. Madrid: REBIUN, 2011. Disponível em: <<http://www.rebiun.org> >. Acesso em: 15 dez. 2013.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RESEARCHGATE PRESS OFFICE. **2013**: A year of great opportunities. Dez., 2013. Disponível em: <<https://news.researchgate.net/index.php?archives/186-2013-A-year-of-great-opportunities.html>>. Acesso em: 07 jan. 2014.

SANTOS, E.; FREIRE, J.; SILVA, C.. Information Sharing in Science 2.0: Challenges and Opportunities. In: CHI Workshop on The Changing Face of Digital Science: New Practices in Scientific Collaborations. Boston, abr., 2009. Disponível em: <www.isi.edu/~gil/diw2012/statements/aragon.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2013.

SCHROEDER, R.; POWER, L.; MEYER, E. T.. Putting Scientometrics 2.0 in its Place. An ACM Web Science Conference 2011 Workshop, Koblenz, Germany, Jun., 2011.

TERRAS, M. Is blogging and tweeting about research papers worth it? The Verdict. **Melissa Terras'Blog**. 3, abr., 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/w0uCxV> >. Acesso em: 30 nov. 2013.

VANTI, N.. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

VIEIRA, F. J. R.; NUNES, M. A. S. N.. DICA: Sistema de Recomendação de Objetos de Aprendizagem Baseado em Conteúdo. **Scientia Plena**, v.8, n.5, 2012.

WALDROP, M. M. Science 2.0. **Scientific American**, n.298, mail, p.68-73, 2008.