

Recebido em: 24-03-2017 Aceito em: 05-05-2017



## ANÁLISE DE REDES SOCIAIS NO CAMPO DE PESQUISA DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA MUNDIAL

Carlos Alexandre de Oliveira<sup>1</sup>  
Edna da Silva Angelo<sup>2</sup>  
Marlene Oliveira<sup>3</sup>

**Resumo:** O objetivo deste estudo é analisar a produtividade científica mundial em torno do tema Análise de Redes Sociais no campo da Ciência da Informação, tomando por parâmetro as pesquisas publicadas na base de dado internacional multidisciplinar *Web of Science*. A pesquisa é de tipo exploratória. A abordagem utilizou técnicas de bibliometria. A busca abrangeu todos os registros armazenados de 1945 a 2016. Após a coleta e preparação dos dados, utilizou-se o software *VantagePoint* para fazer o tratamento bibliométrico. Em seguida, o *software* Microsoft Excel para representar graficamente os achados da pesquisa. Foram recuperados 2.190 registros. Pode-se constatar que as investigações sobre a temática tiveram maior ênfase a partir do ano de 2005. Os indicadores de idioma das publicações apontaram como predominante a língua inglesa com 92%. Sobre os autores das publicações, foram identificados 4.588. Destes, 86% publicaram apenas um trabalho. Quanto à distribuição geográfica dos autores, identificou-se 82 países, sendo a maioria das publicações provenientes dos Estados Unidos da América – EUA, com 32,1% do total de publicações. As relações mais intensas de colaboração acontecem principalmente entre EUA e China. No Brasil, foram identificados 51 trabalhos, apenas 2,3% do universo, com a data de início de publicação a partir de 2007. Quanto aos autores, constatou-se 112 brasileiros, sendo que a maioria absoluta (91%) publicou apenas um artigo. Em relação ao vínculo institucional dos autores residentes no Brasil, identificou-se um total de 54 instituições de filiação. Dessas, 76% instituições tiveram apenas uma publicação no período pesquisado.

**PALAVRAS-CHAVES:** Ciência da Informação. Análise de Redes Sociais. Redes Sociais.

### 1 INTRODUÇÃO

Em sua gênese - um tanto quanto conturbada devido ao descrédito da sua estrutura como campo científico e da sua intencionalidade traduzida por meio do seu objeto de estudo e dos seus métodos de pesquisa - a Ciência da Informação (CI) reuniu esforços para solucionar os principais problemas

<sup>1</sup> Doutorando em Gestão & Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>2</sup> Mestranda em Gestão & Organização do Conhecimento pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>3</sup> Doutora pela Universidade de Brasília, mestre pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia -RJ e graduada em Biblioteconomia pela FUOM/MG.



relacionados à organização, crescimento e disseminação da informação e do conhecimento registrado. A CI, bem como a Documentação e a Recuperação da Informação, surgiu com o propósito de resolver o grande dilema “[...] de reunir, organizar e tornar acessível o conhecimento cultural, científico e tecnológico produzido em todo o mundo” (OLIVEIRA, 2011, p. 13). Além de estudar o comportamento e as propriedades gerais da informação, possui um forte papel social ao se preocupar com os problemas da efetiva utilização dos registros gráficos, bem como levar a informação para quem necessita (SARACEVIC, 1996).

As redes sociais estão mudando o foco da ciência de um nível nacional para um nível global. Isto ocorre por meio das novas tecnologias que proporcionam facilidades de comunicação e, conseqüentemente, de conexão entre as pessoas seja, por exemplo, via mídias virtuais ou comunidades profissionais que compartilham interesses e são importantes direcionadores da parceria internacional (THE ROYAL SOCIETY, 2011). O estudo das redes coloca em evidência um dado da realidade social contemporânea, de que os indivíduos, dotados de recursos e capacidades propositivas, organizam suas ações nos próprios espaços políticos em função de socializações e mobilizações suscitadas pelo próprio desenvolvimento das redes. Mesmo nascendo em uma esfera informal de relações sociais, os efeitos podem ser percebidos fora de seu espaço, nas interações com o Estado, a sociedade ou outras instituições representativas (MARTELETO, 2001).

Uma rede é composta por um conjunto de indivíduos que, de forma agrupada ou individual, podem ter relacionamentos com os outros, para um fim específico, podendo ter muitos ou poucos participantes e uma ou mais classes de relação entre os pares. A partir da técnica de pesquisa é possível, com base em um arcabouço de informações reunidas, analisar aspectos relevante dos elementos de interação da rede, incluindo também sua matriz ou suas matrizes de relacionamentos (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

O tema redes sociais, enquanto objeto de conhecimento, tem tido a presença gradativamente ampliada na literatura científica em todas as áreas do saber, e assim, impõe reflexões não só pelos seus desdobramentos práticos, mas também pelo necessário acompanhamento do processo de construção do conhecimento a ele relacionado (BUFREM; GABRIEL JUNIOR; SORRIBAS, 2011).

É nesse contexto que se insere o presente estudo que se propôs a analisar a produtividade científica mundial em torno do tema Análise de Redes Sociais (ARS) no campo da Ciência da Informação (CI), tomando por parâmetro as pesquisas publicadas na base de dado internacional multidisciplinar *Web of Science* (WoS). A questão é: como está se desenvolvendo no mundo os estudos de Análise de Redes Sociais na esfera de saber da Ciência da Informação?



O trabalho foi estruturado em 5 seções. Logo após a introdução, discorre-se a respeito da análise de redes sociais, descrevendo sua origem, conceito e relações, em especial no campo da ciência da informação. Após, é apontado o percurso metodológico e, em seguida, a apresentação e análise dos dados. Por fim, a seção 5, as considerações finais, apresenta uma análise geral dos pontos principais identificados pela pesquisa.

## 2 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

As pesquisas de Análise de Redes Sociais (ARS ou SNA, da expressão em inglês *Social Network Analysis*), embora consideradas principalmente no campo da sociologia, é uma técnica interdisciplinar desenvolvida sob muitas influências, as mais importantes provenientes da matemática e da informática. Tiveram início em 1934, nos Estados Unidos, a partir de estudos sociométricos empreendidos por Moreno (1889-1974), que culminaram no desenvolvimento de métodos inovadores para análise das relações dentro de pequenos grupos. Ganham corpo conceitual nas décadas de 1940 e 1950 e entre as décadas de 1960 e 1980 a abordagem agregou significativa densidade teórica e metodológica (OTTE; ROUSSEAU, 2002; PROCOPIUCK; FREY, 2007).

Como explica Otte e Rousseau (2002), a ARS investiga as estruturas sociais tendo como principal preocupação as propriedades dos atores, levando em consideração o comportamento dos outros e o contexto social. Os dados relacionais são o foco das investigações. Apesar das características individuais, bem como os laços relacionais serem necessários para compreender plenamente os fenômenos sociais, os vínculos entre atores se tornam prioridade e as propriedades singulares secundárias.

Exemplos naturais incluem o conjunto de todos os cientistas de uma determinada disciplina, com arestas unindo os que têm artigos em coautoria; o conjunto de todos os funcionários de uma grande empresa, com bordas juntando os que trabalham em um projeto comum; ou uma coleção de líderes empresariais, com pontos conectando os que serviram juntos em um conselho de administração corporativo. A maior disponibilidade do conjunto detalhado de dados que codificam tais redes, estimulou o estudo extensivo de suas propriedades básicas e a identificação das características estruturais recorrentes (LIBEN-NOWELL; KLEINBERG, 2007).

De modo mais amplo, a ARS: (1) conceitua a estrutura social como uma rede com vínculos que ligam membros e canalizam recursos; (2) focaliza as características dos laços e não as características dos membros individuais; (3) estuda as comunidades como comunidades pessoais, isto é, como redes de relações individuais que as pessoas promovem, mantêm e usam no curso de suas vidas diárias. Outro



aspecto importante é o estudo de como as regularidades estruturais influenciam o comportamento dos atores. Distingue-se duas formas principais: a análise da rede do ego e a análise da rede global. Nos estudos “ego”, a rede de uma pessoa é analisada. Nas análises de redes globais tenta-se encontrar todas as relações entre os participantes da rede (OTTE; ROUSSEAU, 2002).

Como uma ferramenta para a análise da produção científica permite, por exemplo, a identificação de "colégios invisíveis"<sup>4</sup> e a observação de alguns aspectos da interdisciplinaridade, decorrentes da colaboração de pesquisadores de áreas distintas. Aplicada às redes de colaboração, possibilita que a interdisciplinaridade das áreas de conhecimento seja capaz de ter seus múltiplos aspectos capturados e analisados (OLIVEIRA; SOUZA; CASTRO, 2014; MATHEUS; SILVA, 2006).

As redes sociais são objetos altamente dinâmicos, crescem e mudam rapidamente ao longo do tempo por meio da adição de novas conexões, significando o aparecimento de novas interações na estrutura social subjacente (LIBEN-NOWELL; KLEINBERG, 2007). Nos últimos anos, a metáfora das redes sociais tem sido aplicada com maior ênfase e pluralidade para o estudo dos grupos sociais na internet, por meio dos Sites de Redes Sociais (SRS) ou, como também denominada, mídias sociais. Principalmente devido ao fato dos rastros desses grupos se tornarem mais visíveis na web, o interesse na perspectiva de análise mostrou-se renovado nos últimos anos (BOYD; ELLISON, 2007). Tanto o termo rede social como mídia social já existiam antes da internet, no entanto, nenhum deles era tão usado como na atualidade.

Mídias sociais são ferramentas online usadas para divulgar conteúdo ao mesmo tempo em que permitem alguma relação com outras pessoas. Todo SRS é uma mídia social, é um serviço baseado na web que permite aos indivíduos (1) construir um perfil público ou semi-público dentro de um sistema limitado; (2) articular uma lista de outros usuários com quem compartilham uma conexão e (3) visualizar e percorrer sua lista de conexões e aquelas feitas por outros dentro do sistema. A natureza e a nomenclatura destas ligações podem variar de local para local (BOYD; ELLISON, 2007).

Hoje, quase 2,8 bilhões de pessoas em todo o mundo usam SRS pelo menos uma vez por mês, em mais de 91% das vezes utilizam dispositivos móveis. Ao longo de 2016, quase meio bilhão (482 milhões) de novos usuários se inscreveram em alguma mídia social. O Facebook, em particular, é a plataforma social mais popular do mundo na última década. Outras que se destacam, em ordem decrescente de quantidade de usuários ativos, são Messenger (de propriedade da Facebook Inc.), WhatsApp (da

<sup>4</sup> A visualização dos colégios invisíveis por meio da ARS tem sido realizada desde a década de 1960 e, de acordo com Watts (1999, p. 494), tem oferecido [...] medidas tanto de significância individual quanto de centralidade e de eficiência de redes que podem elucidar fenômenos não-óbvios como os ‘key-players’ em uma organização ou sua estrutura favorável para difusão de informação.



Facebook Inc.), Youtube (proprietário Google Inc.), QQ (da empresa Tencent, o gigante das mídias sociais da China), Wechat (também detido pela Tencent) (KEMP, 2017).

O primeiro SRS reconhecível foi lançado em 1997, SixDegrees.com, e permitiu que os usuários criassem perfis, listassem seus amigos e, começando a partir de 1998 a navegar nas listas de amigos. A plataforma SixDegrees se promoveu como uma ferramenta de conexão e envio de mensagens entre usuários, no entanto, não conseguiu se tornar um negócio sustentável e, em 2000, fechou o serviço. Seu fundador, olhando para trás, acredita que o SixDegrees simplesmente estava à frente de seu tempo. Na época, a maioria das pessoas que estavam reunidas na internet não tinha redes estendidas de amigos online. Os primeiros adeptos reclamaram que havia pouco a fazer depois de aceitar solicitações de amizade, e a maior parte dos usuários não se interessavam em conhecer estranhos (BOYD; ELLISON, 2007).

Há abundantes evidências de que as redes sociais potencializam o envolvimento cívico e político acarretando impactos reais na sociedade. Por exemplo, nas eleições presidenciais americanas de 2008, a campanha eleitoral de Obama criou a rede “my.barackobama.com” para recrutar - obtendo sucesso - milhares de voluntários colaboradores. No âmbito cívico, as plataformas “TakingITGlobal.org” e “YouthNoise.org” oferecem serviços de rede social para usuários, de todo o mundo, que estão interessados em aprender e tomar medidas em suas comunidades para tratar de questões urgentes como a pobreza, o aquecimento global, a AIDS e os direitos humanos. Mesmo grandes organizações como a Amnesty International usaram o Facebook para coordenar os protestos nas principais cidades do mundo (VALENZUELA; PARK, 2009).

O investimento em redes sociais permite que os indivíduos desenvolvam normas de confiança e reciprocidade, que são necessárias para o engajamento bem-sucedido em atividades coletivas e envolvimento com a comunidade (por exemplo as participações em associações de bairro). Esta construção multidimensional que se baseia nas redes sociais dos indivíduos e seus efeitos previstos é definida como capital social (CHOW; CHAN, 2008; VALENZUELA; PARK, 2009).

A ideia central do capital social é direta: são os recursos disponíveis para as pessoas por meio de suas interações sociais. Pensa-se que indivíduos com uma grande e diversa rede de contatos têm mais capital social do que indivíduos com redes pequenas e menos diversificadas. As pessoas acumulam capital social como resultado de suas interações diárias com amigos, colegas de trabalho e, até mesmo, estranhos. Neste direcionamento, observa-se investimentos conscientes nos Sites de Redes Sociais. Isso é o que transparece quando a maior parte das pessoas relatam que a principal razão para participar e passar



tempo no Facebook<sup>5</sup> é manter contato com velhos amigos e fortalecer os laços com os colegas (VALENZUELA; PARK, 2009).

Especialmente quando se leva em conta o conceito de capital social e o interesse que vem despertando uma nova visão a respeito do desenvolvimento, a ARS é uma alternativa metodológica que permite uma interlocução entre as ciências sociais e a ciência da informação que reforça o papel das interações constituídas. Observa-se que os estudos de redes sociais no campo da informação iniciam com a temática da organização da sociedade civil e dos movimentos sociais para ações sociopolíticas (MARTELETO; SILVA, 2004; MARTELETO, 2010).

A importância da ARS se torna ainda maior aplicado em estudos na CI, pois a metodologia adquire duas grandes funções: serve para a análise e compreensão da sua própria estrutura científica, da mesma forma que para qualquer área do conhecimento e, ao mesmo tempo, constitui uma ferramenta complementar àquelas já empregadas nas análises métricas (MATHEUS; SILVA, 2006; BUFREM; GABRIEL JUNIOR; SORRIBAS, 2011).

No campo da CI, as publicações, citações, cocitações e as estruturas de colaborações e outras formas de redes de interação social são insumos para a elaboração de estudos com Análise de Redes Sociais (OTTE; ROUSSEAU, 2002). Os estudos métricos da informação utilizam as técnicas de ARS como ferramenta adicional, combinando seus resultados com outros métodos quantitativos já empregados na CI. Beneficiando-se da flexibilidade do conceito de ator, além da efetiva avaliação da pesquisa em ciência e tecnologia (C&T) e da análise de suas relações sociais e econômicas (MATHEUS; SILVA, 2006; KOBASHI; SANTOS, 2006).

Além disso, a Internet representa uma rede social de uma escala sem precedentes. Sob os nomes webometrics, cybermetrics, a análise de rede social encontra cada vez mais um lugar na CI. Esta ainda relacionada com teorias sobre a economia de livre mercado, a geografia e as redes de transportes (OTTE; ROUSSEAU, 2002).

As técnicas bibliométricas em conjunto com as de ARS são úteis para colocar em prática a proposta crítica da Psicologia Social da Ciência, que por sua vez, colabora para estudos sociais da ciência e da tecnologia, do ponto de vista do estudo das interações e fatores sociais que ocorrem no contexto da produção científica. Especificamente, ela promove a ascensão de uma abordagem mais social, em que a produção de conhecimento é vista como um resultado do trabalho conjunto. Assim, a psicologia social da ciência não se interessa apenas por fatores sociais ou por fatores cognitivos e individuais, mas investiga a

<sup>5</sup> Os dados do GlobalWebIndex mostram que o usuário de mídia social gasta em média 2 horas e 19 minutos usando plataformas sociais a cada dia. As Filipinas encabeçam o ranking com a média de 4h17. O Brasil está em segundo lugar com 3h43 (KEMP, 2017)



interação entre eles e os processos de mediação que permitem passar de um nível para outro (ÍÑIGUEZ et al, 2002).

Entende a ciência como produto de complexas variáveis intra e interpessoais em interação com outras de tipo pessoal e situacional. O resultado dessa interação seria a produção de resultados diferentes em diversas situações e momentos. Responde a inquietação de alguns pesquisadores que se queixavam dos estudos do conhecimento abordados em termos individualistas, como se não fossem produzidos por meio de uma comunidade, certos que os cientistas estão sujeitos aos mesmos processos psicossociais que qualquer outro indivíduo (GESCIT, 2007).

A psicologia social da ciência está muito bem posicionada para superar algumas dicotomias clássicas, pois oferece uma visão que integra os aspectos epistémico e os contra-epistémicos como parte do mesmo processo. Propõe a recolha tanto das contribuições da sociologia do conhecimento científico como da filosofia da ciência, dessa forma, contribui não apenas para uma psicologia social individual, como também para uma psicologia social mais sociológica (GESCIT, 2007).

Ela, por exemplo, ajuda a compreender as relações de um campo científico por meio da identificação de seus autores e instituições dominantes. Enquanto a análise de citações permite identificar quem são os autores mais citados, a ARS possibilita identificar aqueles que publicam mais trabalhos em coautoria e que possuem maior índice de intermediação com outros autores (CORDEIRO, 2009).

Em meados da década dos anos 2000, dois focos de pesquisa, como apontado por Marteleto (2010), passam a se manifestar de forma expressiva nas pesquisas em CI e ARS: (1) os estudos associando a cientometria, ao conceito de redes sociais para analisar as redes de pesquisadores e de colaboração na ciência (em sua maior parte empregando a análise de co-autorias); e (2) as pesquisas dedicadas ao desenvolvimento socioeconômico local e à inovação, com ênfase nos arranjos produtivos locais e às redes sociais de empresas e atores políticos, sociais e econômicos.

Em anos mais recentes, a mesma autora aponta a presença da união dos campos nos estudos das formas textuais e de linguagens em relação a etiquetagem e o arranjo das informações na web, como as folksonomias, as ontologias e as hipertextos.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa é de tipo exploratória e trata do mapeamento da produção científica em Análise de Redes Sociais no campo da Ciência da Informação em âmbito mundial e nacional. A abordagem utilizou técnicas de bibliometria. O campo empírico de coleta de dados foi a base de dados *Web of Science* (WoS).



A WoS é uma base de dados bibliográficos de abrangência internacional e multidisciplinar, mantida pela Thomson Reuters (antigo ISI – *Institute for Scientific Information*). Permite a recuperação de artigos e trabalhos de congressos publicados nos mais importantes periódicos internacionais, com informações sobre os trabalhos que os citaram, link para texto completo, exportação de registros para gerenciadores de referências, entre outras facilidades.

Coletaram-se os dados da produção científica registrada na base *Web of Science* utilizando como estratégia de busca a expressão na pesquisa avançada: TS=(“*Social network\* analysis*” OR “*Social network\**”). Usou-se o truncamento de strings (uso de asteriscos) para abranger as variações terminológicas e assim recuperar, por exemplo, tanto “*social networking analysis*” e “*social network analysis*”.

Após refinou-se o resultado pela categoria de assunto: *information science library science*. A busca na WoS abrangeu todos os registros armazenados na base de dados correspondente aos anos de 1945 a 2016.

Para fazer o tratamento bibliométrico utilizou-se o software de mineração de dados VantagePoint, que resultou na criação de listas de frequência, matrizes de relacionamentos e mapas. Em seguida, o software Microsoft Excel foi utilizado para importar os dados obtidos com o VantagePoint e representar graficamente os achados da pesquisa.

Por fim, realizou-se a análise e interpretação dos resultados encontrados, resgatando os conceitos expostos no referencial teórico para fundamentar os dados obtidos.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Utilizando como expressão de busca na pesquisa avançada da base de dados *Web of Science* - Coleção Principal (Thomson Reuters Scientific) as palavras: TS=(“*Social network\* analysis*” OR “*Social network\**”) no índices: *Science Citation Index Expanded* (SCI-EXPANDED), *Social Sciences Citation Index* (SSCI), *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI), *Conference Proceedings Citation Index - Science* (CPCI-S), *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) e *Emerging Sources Citation Index* (ESCI), foram extraídos 55.547 registros na pesquisa realizada no dia 08 de maio de 2017.

Desses, como o objetivo do estudo foi analisar a temática Análise de Redes Sociais no campo de saber da Ciência da Informação, refinou-se os documentos recuperados pela categoria de assunto





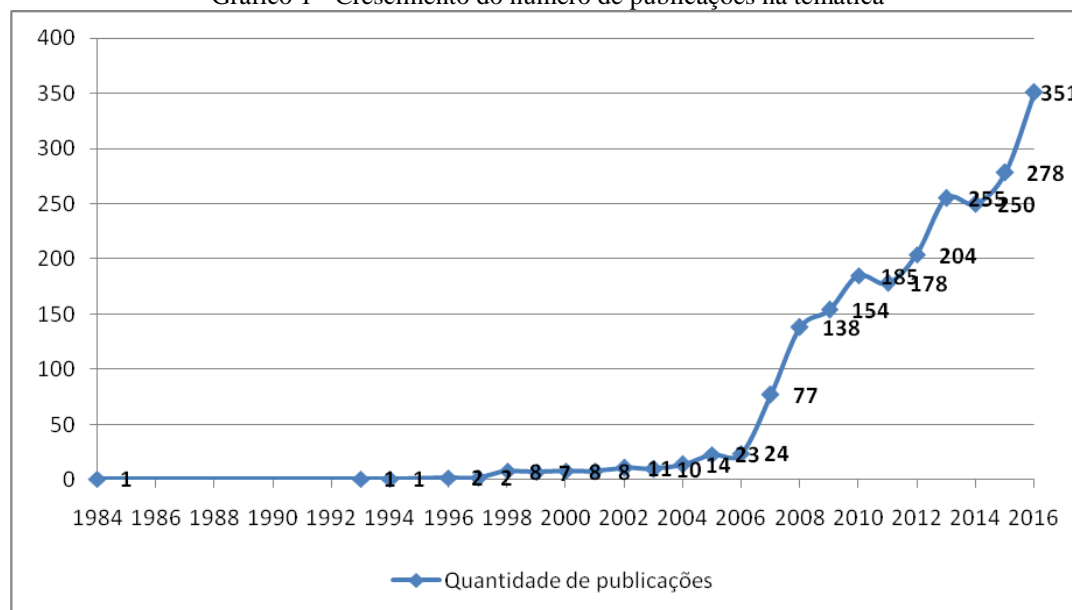
“*information science library science*” obtendo 2.268 registros. Sendo que 78 registros foram identificados como do ano de 2017, estes foram excluídos das análises, pois as publicações do referido ano ainda não foram totalmente disponibilizadas na WOS. Assim, o corpo da análise do estudo contou com 2.190 registros.

#### 4.1 SOBRE AS PUBLICAÇÕES DA TEMÁTICA

A produção científica em Análise de Redes Sociais no campo da Ciência da Informação na WoS no período pesquisado correspondeu a um total de 2.190 publicações. A primeira publicação sobre a temática ocorreu no ano de 1984<sup>6</sup>. No entanto, nas duas décadas que se sucedeu, no período de 1984 a 2004, o número de publicação na temática foi praticamente inexistente. No período foram contabilizados 73 registros, aproximadamente 3,3% do total de publicações. Foi a partir do ano de 2005 que o número de publicações cresceu de forma significativa. Entre os anos de 2005 e 2016, foram publicados 2.117 trabalhos, 96,7% do número total de publicações. Destaca-se o quantitativo de publicações nos dos últimos 5 anos, de 2012 a 2016, foram publicados 1338 trabalhos, cerca de a 62% do total de publicações.

O Gráfico 1 ilustra os achados da pesquisa.

Gráfico 1 - Crescimento do número de publicações na temática



Fonte: Dados extraídos da Web of Science

<sup>6</sup> DEHDASHTI, P; COLE, E. Social networks as sources of information for solving computing problems. **Proceedings of the american society for information science**, Philadelphia, v. 21, p. 34-37, 1984.



O idioma predominante entre as publicações é o Inglês, com 2094 trabalhos (92%), seguido pelo Espanhol com 119 trabalhos (5%), Português com 34 trabalhos (1%). Outros 21 trabalhos foram publicados no idioma: Húngaro (10 trabalhos); Alemão (3 trabalhos), Turco, Italiano e Catalão (2 trabalhos, cada) e em Francês e Japonês (1 trabalho, cada), correspondendo a 2% do total de publicações.

Ao analisarmos as temáticas dos registros recuperados na WOS, podemos observar os temas de maior incidência entre os pesquisadores. E para identificar a temática dos registros utilizamos as palavras existentes no campo palavras-chaves.

Nos 2.190 trabalhos recuperados, constou-se a presença de 5.134 palavras (descritores) que foram utilizados para representar os temas principais dos trabalhos publicados. Desses, destacamos no Quadro 1 a seguir os 25 descritores mais representativos.

Quadro 1 - Palavras-chave mais utilizadas nos trabalhos

Palavras-chave	Ocorrências (quantidade de trabalhos)
Social networks	358
Social network analysis	231
Social media	169
Facebook	100
Web 2.0	100
Social Networking	96
Social Networking Sites	76
Twitter	75
Internet	67
Social Capital	67
Social Network	66
Knowledge Management	59
Knowledge Sharing	47
Social Network Sites	44
Collaboration	42
Privacy	41
Bibliometrics	35
Network Analysis	33
Communication	31
Blogs	29
Trust	29
Scientific Collaboration	24
Academic Libraries	23
Webometrics	23
Networks	22

Fonte: Dados extraídos da Web of Science



## 4.2 SOBRE OS AUTORES DAS PUBLICAÇÕES

Com relação à autoria das publicações, optou pela contagem absoluta de autoria, isto é, no caso de um artigo produzido por dois ou mais pesquisadores, atribuiu-se uma frequência para cada um. Foram encontrados 4.588 autores, com índices de produção variados. Destes, identificou-se que um total de 3.940 autores (aproximadamente 86% do total) publicou apenas um trabalho no período analisado, com duas publicações foram encontrados 408 autores (aproximadamente 8,9% do total) e com três publicações foram encontrados 128 autores (aproximadamente a 2,8% do total). Foram encontrados 110 autores (5,2% do total aproximadamente) que publicaram quatro ou mais trabalhos. Abaixo no quadro 2 são apresentados os 10 autores que mais publicaram sobre a temática:

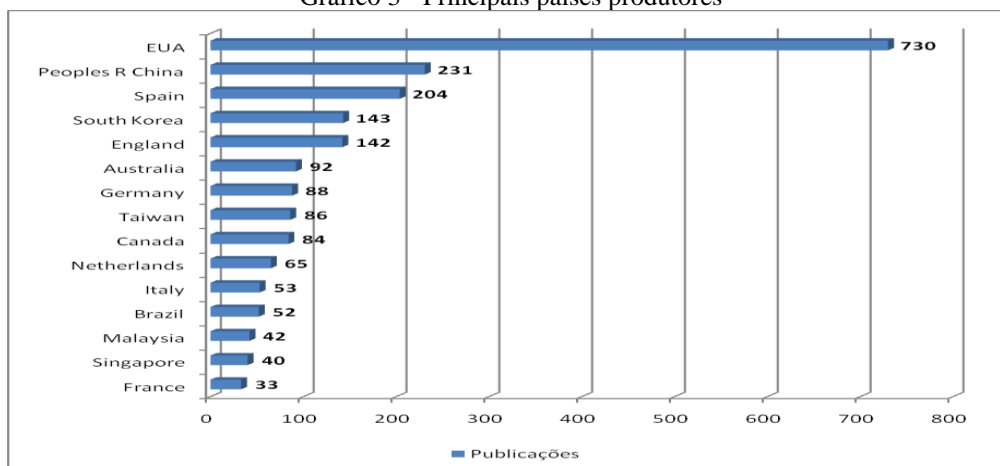
Quadro 2 - Autores mais produtivos

<b>Autores</b>	<b>Vínculo Institucional</b>	<b>Quant. de trabalhos publicados</b>
PARK, Han Woo	Yeungnam Univ, South Korea	30
THELWALL, Mike	Wolverhampton Univ, England	20
LEYDESDORFF, Loet	Univ Amsterdam, Netherlands	19
KRETSCHMER, Hildrun	Collnet Ctr, Germany	13
AGUILLO, Isidro F.	CSIC, Spain	12
ORTEGA, Jose Luis	CSIC, Spain.	11
KUMAR, Sameer	Univ Malaya, Malaysia	11
KHAN, Gohar Feroz	Keimyung Univ, South Korea	10
HOSSAIN, Liaquat	Univ Sydney, Australia	10

Fonte: Dados extraídos da Web of Science

Com relação aos países de filiação dos autores, foram identificados 82 países com publicações na temática estudada. Desses, os EUA detêm a hegemonia das publicações na temática com 730 (32,1%) trabalhos, seguido pela China com 231 trabalhos (10,3%) e Espanha com 204 (8,9%). Os 15 países com maior número de publicações na temática são apresentados no Gráfico 3, na sequência.

Gráfico 3 - Principais países produtores

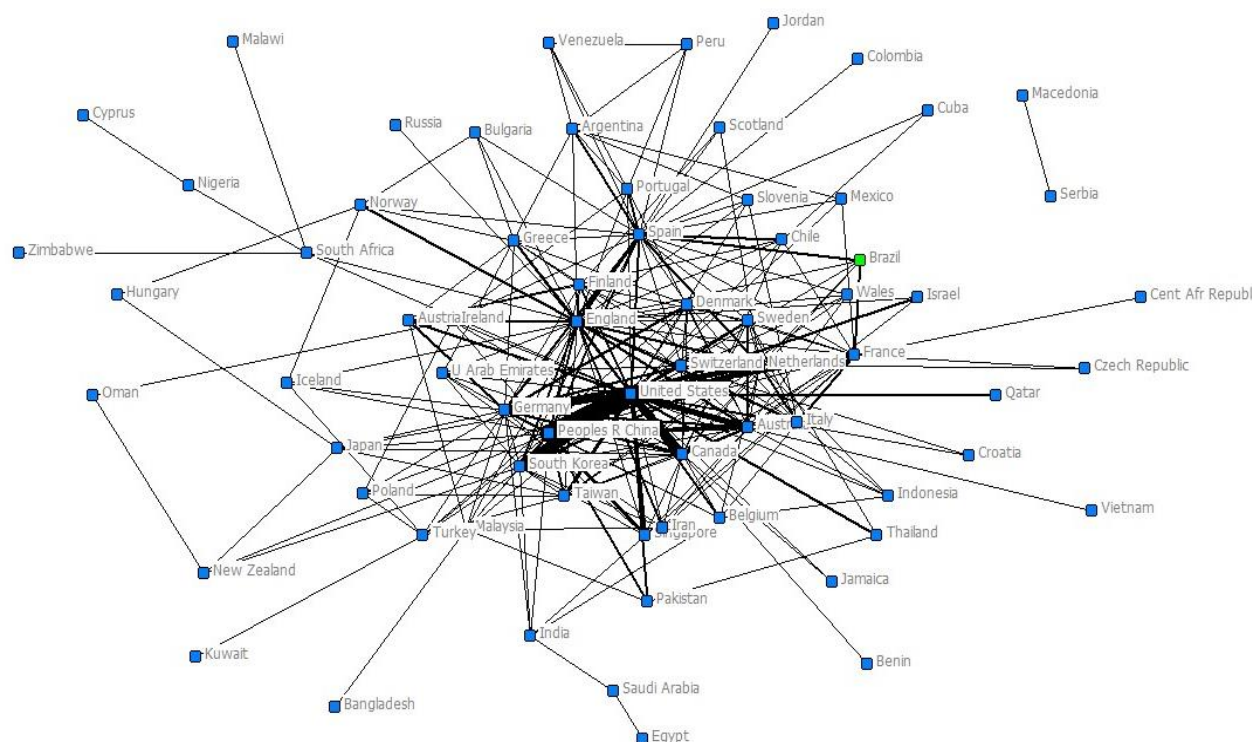


Fonte: Dados extraídos da Web of Science



O grafo que representa a relação de colaboração entre países é mostrado na Figura 1. Conforme pode ser observado por meio da espessura das arestas que ligam os países, as relações mais intensas de colaboração acontecem principalmente entre EUA e China. Mas, os EUA mantêm forte colaboração também com a Alemanha, Coreia do Sul, Canadá, Inglaterra, Holanda, Austrália, Paquistão, entre outros. Outras relações que chamam a atenção são entre Inglaterra e Espanha, Áustria e Alemanha, Inglaterra e Grécia; e Espanha e Chile. Com relação ao Brasil, com menor intensidade, mostra relações do país com Espanha França, Inglaterra, EUA e Canadá.

Figura 1 - Rede de colaboração científica nas publicações entre países



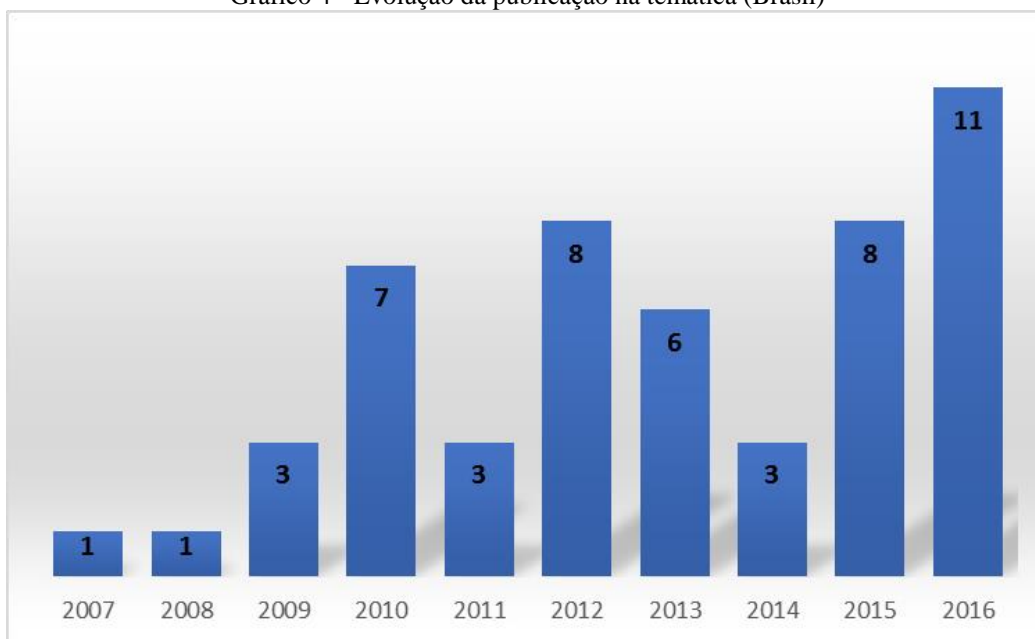
Fonte: Dados extraídos da Web of Science

#### 4.3 SOBRE AS PUBLICAÇÕES DO BRASIL

Foram identificados 51 trabalhos de autores residentes no Brasil. As publicações do país na temática pesquisada iniciaram-se somente a partir do ano de 2007, conforme pode ser observado no gráfico 4, na sequência.



Gráfico 4 - Evolução da publicação na temática (Brasil)



Fonte: Dados extraídos da Web of Science

Com relação aos autores, foram identificados 112 no total. Destes, 102 autores publicaram apenas um artigo, correspondendo a 91% do total. Dos 9% de autores restantes, 03 publicaram três artigos e 07 autores dois trabalhos. Estes são apresentados no Quadro 3, na sequência.

Quadro 3 - Autores mais produtivos (Brasil)

<b>Autores</b>	<b>Vínculo Institucional</b>	<b>Publicações</b>
PINTO, Adilson Luiz	Univ Fed Mato Grosso	3
MOURA, Maria Aparecida	Univ Fed Minas Gerais	3
DUARTE, Emeide Nobrega	Univ Fed Paraíba	3
TOMAEL, Maria Ines	Univ Estadual Londrina	2
RODRIGUES, Rosangela Schwarz	Univ Fed Santa Catarina	2
NEUBERT, Patricia da Silva	Univ Fed Santa Catarina	2
MARTELETO, Regina Maria	Univ Fed Rio de Janeiro	2
GUIMARAES, Claudio Marcel Matos	Fac SENAI CIMATEC, Salvador	2
GALVAO, Viviane	FTC, Salvador	2
CRUZ, Ruleandson do Carmo	Univ Fed Minas Gerais	2

Fonte: Dados extraídos da Web of Science

Com relação a vinculação institucional dos autores residentes no Brasil, identificou-se um total de 54 instituições de filiação. Dessas, 41 instituições (76%) tiveram apenas uma publicação no período pesquisado. Entre as mais produtivas destacam a Universidade Federal de Minas Gerais, com 08 trabalhos publicados (15%), a Universidade de São Paulo (4 publicações) e Universidade Federal de Santa Catarina



(4 publicações). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Paraná e Universidade Federal da Paraíba publicaram 3 trabalhos cada.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Análise de Rede Social (ARS) é uma estratégia para investigar estruturas sociais, um exemplo típico de uma ideia que pode ser aplicada em muitos campos. Apesar de originária da sociometria, do campo de saber das Ciências Sociais, sua base tornou-se uma abordagem multidisciplinar com aplicações em diversas áreas do conhecimento, como: Ciência da Informação (CI), Ciência da Computação, Psicologia dentre outras. Possui, estrategicamente, por finalidade, abordar os fenômenos sociais, buscando entender as implicações dos padrões de relacionamento em uma rede.

Neste artigo o crescimento da ARS dentro da CI é documentado. Foram indicados os pontos em que a análise de redes sociais pode ser ligada ao trabalho na CI. Também demonstrou uma visão geral de artigos e autores em CI (ou pelo menos em ciências da informação e revistas multidisciplinares) que usaram a abordagem de ARS em suas investigações.

Convictos que a comunicação dos resultados da pesquisa é um ponto central da ciência, com alcance multidisciplinar, o uso da técnica bibliométrica permitiu analisar um dos aspectos mais relevantes e objetivos de comunidade científica, a comunicação impressa a respeito da Análise de Redes Sociais na esfera de saber da Ciência da Informação em nível mundial (tomando por parâmetro as pesquisas publicadas na base de dado internacional multidisciplinar *Web of Science*).

Reconhece como limitação da pesquisa que apenas periódicos Qualis A são indexados no WoS, o que faz com que diversos trabalhos publicados no Brasil e em outros países fiquem fora do escopo de análise.

## REFERÊNCIAS

BOYD, D. M. & ELLISON, N. B. Social network sites: Definition, history, and scholarship. **Journal of computermediated communication**, v. 13, n. 1, article 11, 2007.

BUFREM, L. S.; GABRIEL JUNIOR, R. F.; SORRIBAS, T. V. Redes sociais na pesquisa científica da área de ciência da informação. **DataGramZero**: revista de informação, v.12, n.3, ago. 2011.

CHOW, W. S.; CHAN, L. S. Social network, social trust and shared goals in organizational knowledge sharing. **Information & Management**, v. 45, p. 458–465, 2008.



CORDEIRO, Mariana Prioli. Bibliometria e análise de redes sociais: possibilidades metodológicas para a psicologia social da ciência. **Gerais, Rev. Interinst. Psicol.**, Juiz de fora , v. 2, n. 1, p. 23-33, jun. 2009 . Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-82202009000100004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-82202009000100004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 nov. 2016.

GESCIT. The Social Psychology of Science: A Bibliographic Revision of Its Current State. **Athenea Digital: Revista de Pensamiento e Investigacion Social**, v.11, p.161-208, apr. 2007.

HANNEMAN, Robert A.; RIDDLE, Mark. 2005. **Introduction to social network methods**. Riverside, CA: University of California, Riverside, 2005. Disponível em: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>>. Acesso em: 7 maio 2017.

ÍÑIGUEZ, L.; MUÑOZ, J.; PEÑARANDA, M. C.; MARTINEZ, L. M.. La psicología social en España: estructuras de comunidades. **REDES - revista hispana para el análisis de redes sociales**, v.10, n.3, p.1- 23, 2006. Disponível em: <[http://revista-redes.rediris.es/html-vol10/vol10\\_3.htm](http://revista-redes.rediris.es/html-vol10/vol10_3.htm)>. Acesso em: 14 maio 2017.

KEMP, Simon. **Digital in 2017 global overview**: a collection of internet, social media, and mobile data from around the world. Hootsuite, 2017. Disponível em: <<https://wearesocial.com/blog/2017/01/digital-in-2017-global-overview> >. Acesso em: 7 maio 2017.

KOBASHI, N. Y.; SANTOS, R. N. M. Institucionalização da pesquisa científica no Brasil: cartografia temática e de redes sociais por meio de técnicas bibliométricas. **TransInformação**, Campinas, v.18, n.1, p. 27-36, jan./abr., 2006.

LIBEN-NOWELL, David; KLEINBERG, Jon. The link-prediction problem for social networks. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 58, n. 7, p. 1019-1031, maio, 2007.

MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais – aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan./abr. 2001.

MARTELETO, Regina Maria. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. **Pesq. bras. ci. inf.**, Brasília, v.3, n.1,p.27-46, jan./dez. 2010

MARTELETO, Regina Maria; SILVA, Antonio Braz de Oliveira e. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. **Ci. Inf.**, Brasília , v. 33, n. 3, p. 41-49, dec. 2004 .

MATHEUS, R. F.; SILVA, A. B. O. Análise de redes sociais como método para a Ciência da Informação. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, v.7, n.2, abr. 2006.

OLIVEIRA, N.; SOUZA, D. L.; CASTRO, C. C. Análise sociométrica da rede de relacionamento das bibliotecas que constituem o consórcio das universidades federais do sul-sudeste de minas gerais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/14270>>. Acesso em: 07 nov. 2016.



OTTE, E.; ROUSSEAU, R. Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. **Journal of Information Science**, Cambridge, v. 28, n. 6, p. 441-453, 2002.

PRICE, D. J. de S.; BEAVER, D. B. Collaboration in an invisible college. **American Psychologist**, Washington, v. 21, p. 1011-1018, 1966.

PROCOPIUCK, M.; FREY, K. Redes sociotécnicas de difusão social de TICs em Porto Alegre e Curitiba. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 2007.

SARACEVIC, T. Information science: origin, evolution and relations. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 1996. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/v/a/16970>>. Acesso em: 05 out. 2016.

THE ROYAL SOCIETY. **Knowledge, networks and nations**: global scientific collaboration in the 21st century. London: The Royal Society, 2011. Disponível em: [http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal\\_Society\\_Content/Influencing\\_Policy/Reports/2011-03-28-Knowledge-networks-nations.pdf](http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/Influencing_Policy/Reports/2011-03-28-Knowledge-networks-nations.pdf). Acesso em: 03 fev. 2012.

VALENZUELA, Sebastian; PARK, Namsu; Kee, Kerk F. Is There Social Capital in a Social Network Site?: Facebook Use and College Students' Life Satisfaction, Trust, and Participation. **Journal of computer-mediated communication**, v. 14, n.4, p. 875-901, jul. 2009.

WATTS, D. J. Networks, dynamics and the small world phenomenon. **American Journal of Sociology**, Chicago, n. 2, set. 1999.





## ANALYSIS OF SOCIAL NETWORKS IN THE FIELD OF INFORMATION SCIENCE RESEARCH: DEVELOPMENT OF WORLD SCIENTIFIC PRODUCTION

**Abstract:** Analyze the world scientific productivity around the Social Network Analysis issue in the Information Science field, from the research papers published in the international multidisciplinary database Web of Science. This research is exploratory and the approach used bibliometrics techniques. The search covered all the records stored from 1945 to 2016. 2.190 records were found. The investigations on the issue had greater emphasis from the year of 2005. The language predominant language in the publications is the English (92%). It was identified 4.588 authors in the publications, 86% published only one paper. About author geographical distribution, there are 82 Countries. The majority in the USA (32.1%). The most intense relationships of collaboration are mainly between the USA and China. In Brazil, 51 papers were identified, only 2,3% of the universe, with the date of publication beginning in 2007. Only 112 Brazilians authors were found, and the majority (91%) published only one Article. In relation to the institutional link of authors resident in Brazil, there are 54 affiliation institutions and, 76% institutions had only one publication during the studied period.

**KEYWORDS:** Information Science. Social Networking Analysis. Social networks.

**Carlos Alexandre Oliveira** – Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento pela Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Sociologia Política pelo Programa de Pós-graduação em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Especialista em Biblioteconomia pela Faculdades Integradas de Jacarepaguá (FIJ). Graduado em Biblioteconomia e Ciência da Informação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). E-mail: [carlos.ufscar@gmail.com](mailto:carlos.ufscar@gmail.com)

**Edna Silva Angelo** – Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão & Organização do Conhecimento pela Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Especialista MBA em Marketing pelo Centro Universitário UMA. Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). E-mail: [ednasangelo@yahoo.com.br](mailto:ednasangelo@yahoo.com.br)

**Marlene Oliveira** – Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB). Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Graduada em Biblioteconomia pela Faculdade de Ensino Superior do Oeste de Minas (FUOM). Professor Associado II na Escola de Ciência da Informação – ECI da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora na graduação em Biblioteconomia e no Programa de Pós -graduação em Ciência da Informação para turmas de mestrado e doutorado (UFMG). Orienta bolsistas de iniciação científicas, mestrandos e doutorandos. Líder do Grupo de pesquisa Fundamentos epistemológicos da Ciência da Informação e pesquisadora do Núcleo de pesquisa e tecnologia em Comunicação científica. E-mail: [marleneotmelo@gmail.com](mailto:marleneotmelo@gmail.com)

