EDICIC 17

A Ciência Aberta
o contributo da Ciência da Informação

Atas do VIII Encontro Ibérico EDICIC

Universidade de Coimbra, 20 a 22 de novembro de 2017

Com a coordenação de

Maria Manuel Borges, Elias Sanz Casado

A Ciência Aberta
o contributo da Ciência da Informação

Atas do VIII Encontro Ibérico EDICIC

Universidade de Coimbra, 20 a 22 de novembro de 2017

Com a coordenação de
Maria Manuel Borges, Elias Sanz Casado

COIMBRA 2017

TÍTULO
A Ciência Aberta: o Contributo da Ciência da Informação: atas do VIII Encontro Ibérico EDICIC

COORDENADORES
Maria Manuel Borges
Elias Sanz Casado

EDIÇÃO
Universidade de Coimbra. Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX - CEIS20

ISBN
978-972-8627-76-8

ACESSO
https://purl.org/sci/atas/edicic2017

COPYRIGHT
Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt)

OBRA PUBLICADA COM O APOIO DE

PROJETO UID/HIS/00460/2013

O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PARTE DE DOUTORANDOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: O CASO DO ESPAÇO IBÉRICO E BRASIL

Monica Marques Carvalho Gallotti[1], Maria Manuel Borges[2], Olívia Pestana[3]

[1]Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Doutoranda em Informação e Comunicação da Universidade do Porto, Bolsista CAPES de Doutorado Pleno do Exterior, 0000-0002-3044-2032, monica_mcg@hotmail.com
[2]Professora Auxiliar da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 0000-0002-7755-6168, mmb@fl.uc.pt
[3]Olívia Pestana, Professor Auxiliar da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 0000-0002-5485-3143, opestana@letras.up.pt

RESUMO O progresso científico e tecnológico experimentado nas últimas décadas tem vindo a produzir mudanças muito significativas na forma como se acede, organiza, produz e, sobretudo, difunde o conhecimento científico. O uso e aplicação intensiva da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) estão na origem de tais alterações, as quais têm provocado mudanças em todos os setores da sociedade atual, incluindo a academia. Este trabalho, parte de uma pesquisa doutoral, incide fundamentalmente sobre a utilização de novos métodos e ferramentas digitais nas práticas de acesso, criação e difusão da informação científica. De um modo mais preciso, propõe analisar como se dá o uso das TIC por parte de doutorandos em Ciência da Informação no Espaço Ibérico e no Brasil. A metodologia utilizada para a consecução dos objetivos teve dois momentos: começou por uma revisão de literatura, após a qual se seguiu a aplicação de uma abordagem mista, isto é, qualitativa e quantitativa, de modo a melhor poder caracterizar o objeto em análise. O estudo caracteriza-se como exploratório-descritivo. Foi feito um estudo de caso com doutorandos de seis Programas Doutorais em Ciência da Informação em Portugal, Espanha e Brasil. A recolha de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas e aplicação de um inquérito eletrônico onde foram obtidas 174 respostas. Face aos resultados quantitativos e às análises qualitativas foi possível perceber e mapear o modo como os estudantes de ciclos de estudos avançados em Ciência da Informação incorporam tais práticas no âmbito da sua investigação e como isso se traduz em suas práticas de comunicação de ciência. O estudo revelou que as TIC permeiam de forma pervasiva todas as fases da educação e produção doutoral, mas que concernente à publicação de resultados os respondentes evidenciam preferência por formatos tradicionais de comunicação e validação cientifica. Foi percebido que o grupo considera que a rápida evolução das TIC se constitui em um aspeto potencialmente negativo para a sua adopção e ainda, que os Programa Doutorais poderiam fomentar mais o uso destas ferramentas.

PALAVRAS-CHAVE *Comunicação de ciência, Tecnologia da Informação e Comunicação, Ciência da Informação, Educação Doutoral*

ABSTRACT The scientific and technological progress of the last decades produced meaningful changes in the way which scientific knowledge is accessed, organized, produced and, above all, disseminated. Intensive use and application of Information and Communication Technology (ICT) is at the origin of such changes in

all sectors of society today, including academia. This work, part of an ongoing doctoral research, focuses fundamentally on the use of new digital tools and methods regarding access, creation and diffusion of scholarly information. More precisely, it aims to analyze the use of ICT by Information Science doctoral students in Portugal, Spain and Brazil. In order to better characterize the object under analysis, the methodology used to achieve the objectives consisted of literature review, followed by the application of a qualitative and quantitative mixed method approach,. The study is characterized as of exploratory-descriptive nature. A case study was realized and considered students from six PhD Programs in the mentioned countries. Data collection was realized by means of semi-structured interviews as well as an electronic survey where 174 answers were obtained. Given the quantitative results and the qualitative analysis, it was possible to perceive and map the way in which advanced cycle Information Science students incorporate technology in their practices and how these 'translate' into their scholarly communication process. The study revealed that ICT pervasively permeates all phases of doctoral education and research, but the group demonstrates preference for traditional forms of scientific communication and validation concerning publication practises. Results also point out that the doctoral students believe that the rapid evolution of ICT could be a potentially negative aspect for its adoption and that the PhD programs could further promote the use of these tools.

KEYWORDS *Scholarly communication, Information and Communication Technology, Information Science, Doctoral Research*

COPYRIGHT Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt)

INTRODUÇÃO

O progresso científico e tecnológico relacionado à Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tem vindo a produzir mudanças significativas no modo de recolher, organizar, produzir e, sobretudo, difundir e comunicar ciência. São novos desafios à ciência, ao seu sistema e aos cientistas em particular tornando necessários novos padrões de análise e mais reflexão sobre as mudanças em curso. Partimos da premissa de que se faz necessário investigar como as práticas de comunicação científicas de determinados grupos epistêmicos evoluem e se desenvolvem na atualidade, levando em consideração o uso da TIC na realidade atual multifacetada e complexa.

Dessa forma, este trabalho visa apontar como os Doutorandos em Ciência da Informação (CI), no Brasil e Espaço Ibérico utilizam a TIC em suas práticas de Comunicação Científica. O trabalho em tela é parte integrante de uma tese doutoral em andamento no Programa Doutoral "Informação e Comunicação em Plataformas Digitais" da Universidade do Porto. Outrossim, pretende-se perceber o modo como os doutorandos em Ciência da Informação são incitados a incorporar e/ou incorporam na sua prática de investigação métodos e ferramentas próprios dessa era digital. Percebe-se que, para esse público, a informação e a sua comunicação são ao mesmo tempo um objeto de estudo e um recurso de que precisam para atingir seus objetivos educacionais. Torna-se importante observar como se comportam em relação às suas próprias práticas de difusão de informação e de conhecimento e como estas se traduzem na produção/utilização, organização e difusão dos resultados da investigação.

Este trabalho apoia-se teoricamente na área da Comunicação de Ciência (CC) que para Garvey & Griffith (1972, p. 10) é "campo de estudo do espectro total de atividades informacionais que ocorrem entre os produtores da informação científica, desde o momento em que eles iniciam suas pesquisas até à publicação de seus resultados e sua aceitação e integração a um corpo de conhecimento científico". Portanto, percebe-se a partir da afirmativa que a CC é um fenômeno amplo, realizado numa sequência

lógica, com aplicação de métodos científicos validados e desencadeados por uma motivação intrínseca, voltada a um objetivo científico. No entanto, maiores alterações e impactos são percebidos pela aplicação maciça das TIC nesse processo. Nessa linha, corroboramos com o trabalho de Hurd, (2004, p.1280) ao considerar que "a tecnologia é uma catalizadora de mudanças, que conduzirá a um novo sistema de comunicação científica entre os cientistas" e Crawford, Hurd & Weller (1996). Hurd, & Weller (1996), quando tecem considerações e apontam novas configurações por meio de um novo modelo de comunicação de ciência e impacto das TIC. Já Calvi & Cassella (2013, p.113) expõem que "o potencial completo e inovador dos modelos de comunicação oferecidos pela tecnologia, particularmente a partir da combinação presente no paradigma do acesso aberto/dados abertos com as ferramentas mais avançadas da Web 2.0 estão reconfigurando o relacionamento tradicional entre ciência e sociedade […]".

É necessário levar em consideração que esses impactos causaram uma verdadeira reviravolta e modificaram a forma como a informação é processada, desencadeando a necessidade ubíqua de se repensar como a ciência pode ser mais bem comunicada. Para Nentwich & König (2012, p.12), os cientistas estão sendo confrontados constantemente com novos desafios que subvertem a forma tradicional de se produzir conhecimento, de se fazer ciência e investigação. Esse novo *lócus* onde se situa a comunicação de ciência mediada pela TIC faz surgir uma série de novas expressões que em conjunto visam identificar o que está a ocorrer neste novo panorama. Dentre essas expressões, as de *Digital Scholarship* - que representa um fazer acadêmico novo que se distancia um pouco do paradigma anterior tradicional no que diz respeito a coleta, preservação e difusão das informações científicas, tratando-se de uma evolução natural e adaptação à tecnologia digital aplicada no ambiente acadêmico de acordo com Boyd (2009) -,ou de *Cyberscience* - que se reporta a "atividades científicas que existem no espaço da informação e comunicação que mediante o auxílio da Tecnologia da Informação e Comunicação" (Nentwich & König, 2012) são aquelas que melhor exprimem as práticas atuais. Estas premissas conceituais possibilitam perceber os contornos teóricos, as coincidências e limitações que aproximam ou distanciam os diferentes conceitos.

Além destes aspectos mencionados, torna-se fundamental apontar como se dá e quais as novas formas para se partilhar da informação cientifica em ambientes digitais. Uma das novas alternativas que se apresentam para a comunicação e difusão de ciência na atualidade são as Redes Sociais Gerais (RS) e Acadêmicas (RSA), (Aventurier, 2014), (Fitzpatrick, 2015), *Blogues* (Kulczycki, 2012) e *Microblogues* (Holmberg & Thelwall, 2014), dentre outros. No contexto da comunicação de ciência as RS têm sido utilizada para servir de canal de comunicação informal para comunicar ideias, partilhar notícias, links, vídeos, dentre outros tipos de informações de cunho científico. Outra função diz respeito a de servir como um canal para apoiar a colaboração entre os pares. Já Hicks & Sinkinson (2015, p.34) apontam que, na participação em rede, os acadêmicos utilizam as RS para localizar, compartilhar, melhorar, validar e enaltecer suas práticas e produtos oriundos do fazer acadêmico. As ferramentas de RS trazem facilidade para os pesquisadores distribuírem, comentarem, compartilharem e colaborarem na web. Outro aspecto importante concerne ao fato de que os acadêmicos deixam "rastros" online quando fazem uso de ferramentas, tais como *Twitter, blogs*, *wikis* e sites de social *bookmarking*, de modo que a análise de suas "pegadas" digitais é importante para quem acompanha e participa do mundo acadêmico (Neylon & Wu, 2009). Já os *blogues* e os *microblogues* são utilizados com propósito semelhantes às das RS e das RSA, ou seja, como uma plataforma para o debate de ideias científicas, co-construção do conhecimento que posteriormente será publicado em forma de *outputs* de ciência variados. Há de se destacar que a adoção destes tipos de ferramentas para os propósitos de publicação científica ainda é vista com reserva por parte dos cientistas. De todo, corroboramos com o pensamento de Castells (2013,

p.54), em que considera essa faceta da participação *online* e *ontime* como uma mudança cultural e nova forma de organização social, em que esses elementos trazem "a articulação de todas as formas de comunicação em um hipertexto composto, interativo, digital, que inclui mixagens, e recombina na sua diversidade toda a gama de expressões culturais transmitidas por humanos através da interação". Essa interação dinâmica é essencial para a divulgação e a ampliação do repertório de conhecimento científico. É possível identificar ainda a existência de uma tensão perene e por vezes conflituosa entre os métodos tradicionais já estabelecidos de aceitação e avaliação científica e os novos suportes de "publicação" de resultados científicos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta investigação é de natureza descritiva e exploratória. Apoia-se teoricamente nos trabalhos de Theodorson & Theodorson, (1970), Gil (2008) e Quivy & Campenhoudt (1998), dentre outros. Adotou-se uma estratégia metodológica mista ou de triangulação de dados de acordo com os preceitos da Pesquisa Qualitativa e Quantitativa. Para o apoio à dimensão teórica da investigação, e como ponto de partida para a revisão de literatura, a pesquisa bibliográfica exaustiva efetuada permitiu explorar o fenômeno na sua amplitude e complexidade e apontar o seu estado da arte.

O ponto de partida da investigação foi norteado a partir da questão de pesquisa*: Como ocorrem as Práticas de Comunicação de Ciência de Doutorandos de Ciência da Informação no Espaço Ibérico e Brasil na era digital?* A referida questão foi proposta de modo a preencher uma lacuna verificada na literatura concernente ao comportamento deste importante grupo epistêmico quanto ao uso e aplicação das TICs. Para responder esta questão, realizou-se uma pesquisa de campo com doutorandos em Ciência da Informação dos três países supracitados. A definição do Plano Amostral foi do tipo aleatória-estratificada proporcional ao tamanho dos estratos com a representação de dois programas em cada país. No Brasil optou-se pelo programa da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e o da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP). Em Portugal: Universidade do Porto (ICPD) e Universidade de Coimbra. (UC). Já em Espanha, Universidade Carlos III de Madrid (UC3M) e Universidade de Salamanca (USAL). O critério de escolha dos programas baseou-se no facto de que todos são programas de excelência e possuem no seu *curriculum* linhas de pesquisa e/ou disciplinas voltadas à questão do uso das TIC e da comunicação de ciência.

A fim de coletar os dados quantitativos e qualitativos foram realizadas entrevistas semiestruturadas bem como aplicação de um questionário eletrônico do tipo *computerized self administered questionnaire* construído com o auxílio do *Google Forms*. O *design* do inquérito foi feito de acordo com categorias presentes no ciclo da comunicação cientifica baseado em Kramer & Bosman (2015) e Borges (2007), dentre outros. Em todas as fases do ciclo visou-se analisar o uso e impacto das TIC.

O tratamento dos dados seguiu padrões da estatística descritiva conforme Maroco (2011) e Pestana & Gageiro (2008). O *Statistical Package for the Social Sciences,* que foi utilizado para processar e tabular os dados. As variáveis foram medidas em escala de *Likert*, analisadas por meio das categorias apresentadas, enquanto as variáveis quantitativas foram observadas a partir dos valores medidos segundo Guimarães & Cabral (2010). Já os testes estatísticos aplicados para comparar as amostras obtidas dos três países envolvidos foram ANOVA e Qui-quadrado. O nível de significância adotado foi de 5% conforme exposto por Murteira et al. (2001).

O cotejo entre a dimensão teórica e a empírica permitiu traçar uma cartografia das práticas de comunicação de ciência e os o uso das TIC neste processo por parte de doutorandos em Ciência da Informação no Brasil e Espaço Ibérico.

RESULTADOS

Ao todo foram obtidas 174 respostas nas três instituições envolvidas sendo a amostra composta por 28% de alunos de Portugal, 32,0% de alunos de Espanha e 39,1 % de alunos do Brasil.

Diante dos resultados foi possível traçar o perfil do Doutorando em Ciência da Informação no Brasil e no Espaço Ibérico. Este grupo é composto em sua maioria por estudantes do sexo feminino (67%), com média de idades variando de 25 a 59 anos, com predomínio de formação em nível de Licenciatura (Graduação) em Biblioteconomia (Brasil), Ciência da Informação (Portugal) e *Biblioteconomía y Documentación* (Espanha). Em nível de Pós-Graduação a grande maioria possui Mestrado na área de Ciência da Informação embora tenha sido identificado uma presença expressiva de estudantes de áreas afins tais como Ciência da Comunicação, e Educação. A nacionalidade mais representada na pesquisa foi a Brasileira com 58,6%, seguida de Espanhola com 14,9% e de Portuguesa com 12,6%.

Especificamente em relação ao uso das TIC, os resultados apontam que os doutorandos utilizam estas ferramentas de forma pervasiva seja no aspecto mais amplo do processo doutoral na sua educação doutoral seja situações mais pontuais como no acesso, captura, organização e disseminação de resultados de investigação bem como na comunicação destes resultados.

No tocante ao aspecto do **Acesso** [1]à Informação científica por meio de fontes eletrônicas de informação a pesquisa revelou os seguintes dados, expostos na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Uso de instrumentos de acesso e localização de informação

	Não assinalado		Assinalado	
	N	**%**	**N**	**%**
Motores de Busca (ex. Google, Google Scholar)	8	4,6%	166	**95,4%**
Bases de Dados Eletrônicas	11	6,3%	163	**93,7%**
Repositórios Institucionais	41	23,6%	133	76,4%
Catálogos de Biblioteca	60	34,5%	114	65,5%
Gerenciadores de Referência (ex.*Mendeley*, CiteUlike, Endnote)	93	53,4%	81	46,6%
Serviços de Alerta (ex. RSS, Feeds, Google Alerts)	121	69,5%	53	30,5%
Outro	163	93,7%	11	6,3%

Autoria própria
Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados acima revelam que no tocante ao **Acesso** existe de fato uma incorporação de ferramentas eletrônicas. Verificou-se o predomínio do uso de motores de busca em detrimento de ferramentas eletrônicas mais tradicionais ligadas às instituições de pesquisa tais como as Bases de Dados e os Repositórios Institucionais. Estes dados ainda revelam outro aspecto: que os catálogos de bibliotecas

[1] Grifo nosso

são preteridos na hora do acesso à informação o que nos leva a inferir que ainda há terreno para melhorias nestes tipos de serviços fornecidos por Bibliotecas Universitárias.

Como foi dito anteriormente os cientistas atuais estão tendo acesso a uma gama variada de novas plataformas digitais, oriundas sobretudo após a ascensão da web 2.0, que em conjunto auxiliam no debate e difusão da informação científica. Diante disso, tornou-se fundamental investigar em que medida os doutorandos em CI têm utilizados estas ferramentas. Estes resultados podem ser identificados na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2—Uso de fontes de informação eletrônicas não convencionais

	Não assinalado		Assinalado	
	N	**%**	**N**	**%**
E-books	68	39,1%	106	**60,9%**
Redes Sociais Acadêmicas (ex. Research Gate, Academia.edu)	75	43,1%	99	**56,9%**
Blogs Científicos	97	55,7%	77	44,3%
Redes Sociais Gerais (ex. Twitter, Facebook)	111	63,8%	63	36,2%
Conteúdos em Vídeo (ex. Youtube)	121	69,5%	53	30,5%
Conteúdos em Massive Open Online Courses (MOOCs, ex Coursera, Udacity, etc.)	147	84,5%	27	15,5%
Não costumo utilizar esses tipos de Fontes para esse propósito	148	85,1%	26	14,9%

Autoria própria
Fonte: Dados da pesquisa.

Estes dados revelam que os *E-books* têm um amplo predomínio em relação às demais ferrramentas eletrônicas. Infere-se que a maior dinamicidade e a possibilidade de acesso ampliado a essas fontes de informação podem ter contribuído para a ampla aceitação desse formato por parte dos estudantes. Em seguida, a partir dos dados coletados foi possível identificar uma incorporação interessante das Redes Sociais Acadêmicas revelando que os acadêmicos têm utilizado de forma crescente esses tipos de fontes de informação e o fazem para localizar, compartilhar, melhorar, validar e enaltecer suas práticas e produtos, oriundos do fazer acadêmico, segundo Hicks & Sinkinson (2015, p.532).

Quando indagados especificamente sobre as razões para o uso destas ferramentas temos os seguintes resultados:

Tabela 3– Uso das Redes Sociais Acadêmicas

	Não assinalado		Assinalado	
	N	**%**	**N**	**%**
Divulgar o meu trabalho e aumentar a minha visibilidade	75	43,1%	99	56,9%
Facilitar o contacto e discussão entre meus pares	75	43,1%	99	56,9%
Ter acesso a outras publicações	76	43,7%	98	56,3%
Não vejo necessidade de utilizá-las	152	87,4%	22	12,6%

Autoria própria
Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados acima revelam que os mesmos utilizam estas plataformas com objetivos específicos de divulgar seus *outputs* de ciência bem como estabelecer contacto e debater o conhecimento entre os pares bem como uma fonte de informação para acesso à publicações. No entanto, apesar do aumento exponencial do uso destas ferramentas, foi identificado certa resistência no uso destas ferramentas para a publicação de resultados de investigação, isto ficou evidente uma vez que menos da metade (42%) as utiliza. Estes dados corroboram o pensamento de Arms & Larsen (2007, p.237) quando afirmam que:

> infelizmente, a comunidade acadêmica tem um histórico de resistência a novas formas de comunicação científica. […] é fácil ver o conteúdo digital como nada mais do que uma nova representação de formas familiares de livros e revistas […] limitados por visões convencionais de revisão por pares e de direitos autorais. O desafio é elevar os modos alternativos de comunicação para o mesmo nível de prestígio das formas tradicionais.

Foi possível perceber as plataformas digitais e as redes sociais acadêmicas são mais utilizadas para se debater o conhecimento científico, facilitar a comunicação entre pares e divulgar os resultados de investigação. Portanto, tais resultados levam-nos a inferir que o conteúdo expresso em formato digital ainda é visto como algo não oficial e alternativo, uma vez que os sistemas de avaliação de pares para esses tipos de formatos ainda não são aceitos oficialmente. Formas alternativas de se comunicar ciência, como por meio de *blogs*, *microblogs*, *websites* e redes sociais em geral, estão longe de ser unanimidade entre os pesquisadores.

No tocante a colaboração científica, os doutorandos costumam colaborar mais com seus orientadores e/ou co-orientadores (66,7%), seguido de colegas do mesmo programa doutoral (55,7%) caracterizando assim uma prática colaborativa endógena.

Quando perguntados sobre a importância das TICs para o apoio às práticas de comunicação de ciência 69% deles indicam que as TICs são fundamentais para este processo. Para os doutorandos as TICs oferecem acesso mais ampliado à informação científica, melhora a comunicação entre pares, impulsionam a difusão dos resultados de investigação e facilitam o trabalho do pesquisador e a divulgação científica e a visibilidade acadêmica, dentre outros.

Os dados obtidos no referido estudo poderão ser potencialmente utilizados para se analisar padrões de comunicação cientifica e contribuir para ampliar o repertório de estudos sobre a Formação Doutoral na área da Ciência da Informação.

CONCLUSÕES

Os resultados permitem inferir no geral que, os Doutorandos em Ciência da Informação dos três países mencionados têm incorporado as TICs de forma crescente nas suas práticas de comunicação de ciência. A realidade apresentada aponta que esta incorporação está permeada em todas as fases do ciclo de comunicação científica, desde a coleta, organização, processamento e difusão dos resultados de investigação. O uso das fontes de informação tradicionais ainda prevalece sob as fontes não convencionais na medida em que se mostram mais confiáveis e são referendadas pela comunidade cientifica. No entanto, há um movimento crescente de uso de fontes de informação não convencionais como Redes Sociais Gerais como Twitter e Facebook, Redes Sociais Acadêmicas como Research Gate e ainda Blogs científicos que são utilizados pela maioria dos alunos para a troca de debate de informação e assuntos científicos, colaboração entre pares e sobretudo a divulgação de resultados de investigação. A maioria (70%) afirma que precisa melhorar a sua presença acadêmica no ambiente digital.

No entanto, apesar de indicarem que as TIC são fundamentais para estes processos, os sujeitos afirmam que existem algumas restrições no uso tais como: falta de habilidade ou domínio de “competências digitais” para lidar com as TIC, indicam que a crescente substituição e superação das tecnologias contribui negativamente para que consigam manter-se atualizado e ainda, que a Educação Doutoral fornecida poderia fomentar mais o uso destas tecnologias em seus programas. As limitações presentes

do trabalho são próprias de estudos de natureza exploratória e de estudos de caso, ou seja, os resultados podem não ser generalistas para toda a população de doutorandos em Ciência da Informação. No entanto, procuramos contornar essa dificuldade ao selecionarmos diferentes grupos de alunos, em três países distintos, compreendendo que, embora o estudo tenha sido aplicado a uma comunidade específica e os resultados obtidos podem não representar "todos" os doutorandos em Ciência da Informação, são representativos e agregam valor à base de dados empírica do assunto. Outrossim, face à escassez de dados no repertório de conhecimento científico a respeito do uso das TIC em práticas doutorais torna-se necessário a realização de que estudos desta natureza sejam feitos de forma contínua e ampliada de modo a se ter uma análise de como o fenômeno em outras dimensões ligadas ao uso das TIC por esta comunidade, tem evoluído a longo do tempo. Os resultados obtidos permitiram vislumbrar como este grupo epistêmico se comporta em relação ao uso das TIC o que pode potencialmente contribuir para se ampliar os estudos sobre o uso e circulação de informação e conhecimento cientifico tão necessário para a agenda atual voltada à ciência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arms, W. Y., & Larsen, R. L. (2007). *The Future of Scholarly Communication: Building the infrastructure for cyberscholarship*. In: Workshop Report, National Science Foundation and Joint Information Systems Committee. Retrieved from: <http://bit.ly/2tjBKgk>

Aventurier, P. (2014). *Academic social networks: challenges and opportunities*. In 7th UNICA Scholarly Communication Seminar. Retrieved from: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01123418/>

Borges, M. M. (2007). *A esfera: comunicação académica e novos media*. Coimbra: Faculdade de Letras.

Boyd, D., & Lee, A. (2009). *Changing practices of doctoral education*. London: Routledge.

Calvi, L., & Cassella, M. (2013). Scholarship 2.0: analyzing scholars' use of Web 2.0 tools in research and teaching activity. *Journal of Information Science 23*(2), 110-133. Retrieved from: <http://bit.ly/2sL92ru>. doi: DOI: http://doi.org/10.18352/lq.8108

Castells, M. (2009) *Communication Power*. Oxford University Press.

Castells, M. (2013) *Communication in the Digital Age*. In: Communication Power. Oxford, New York: Oxford University Press.

Crawford, S Y., Hurd, J. M. Weller, M, (1996). From print to electronic: The transformation of scientific communication. *ASIS Monograph Series*. Medford.

Fitzpatrick, K. (2015). Academia not edu [blog post]. Retrieved from: <http://www.plannedobsolescence.net/academia-not-edu/>

Garvey, W. D., & Griffith, B. C. (1972). Communication and information processing within scientific disciplines: Empirical findings for psychology. In: *Information storage and retrieval*, *8*(3), 123-136. doi: http://dx.doi.org/10.1016/0020-0271(72)90041-1

Gil, A. C. (2004). Métodos e técnicas de pesquisa social. In: *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

Guimarães, R. C. & Cabral, J. A. (2010). Estatística, 2.ed. Verlag Dashöfer.

Hicks, A. & Sinkinson, C. (2015). Examining Mendeley: Designing learning opportunities for digital scholarship. *Libraries and the Academy* 15(3), 531-549. doi: 10.1353/pla.2015.0035

Holmberg, K., & Thelwall, M. (2014). Disciplinary differences in Twitter scholarly communication. *Scientometrics*, *101*(2), 1027-1042. Retrieved from: <http://bit.ly/2u3a0vI>. doi: 10.1007/s11192-014-1229-3

Hurd, J. (2004). Scientific Communication: New Roles and New Players, *Science & Technology Libraries*, v.25, n. 1-2, p. 5-22. doi: 10.1300/J122v25n01_02

Hurd, J. M., & Weller, A. C. (1996). From print to electronic: the transformation of scientific communication. *Information Today*. doi: 10.1002/(SICI)1097-4571(19980515)49:7<670::AID-ASI9>3.0.CO;2-G

Kramer, B., & Bosman, J. (2015). *101 innovations in scholarly communication-the changing research workflow*. [poster]. Retrieved from: <http://bit.ly/1WBUfEx>. doi: https://dx. doi. org/10.6084/m9. Figshare, 1286826, v1.

Kulczycki, E. (2012). *Blogs* and scientific services: scientific communication in culture of convergence. Retrieved from: <http://bit.ly/2sx8hld>

Maroco, J. (2011). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. 5.ed. Report Number.

Mohammadi, E., & Thelwall, M. (2014). Mendeley readership Altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, *65*(8), 1627-1638. doi: 10.1002/asi.23071

Murteira, B., Ribeiro, C., Silva, J. & Pimenta, C. (2001). *Introdução à estatística*. Lisboa: McGraw-Hill

Nentwich, M. & Konig, R., & König, R. (2012). *Cyberscience 2.0: research in the age of digital social networks,* v.11. Campus Verlag.

Neylon, C., & Wu, S. (2009). Article-level metrics and the evolution of scientific impact. *PLoS Biol*, *7*(11), e1000242. Retrieved from: http://bit.ly/2sPDEnY. doi: 10.1371/journal.pbio.1000242

Pestana, M.H & Gageiro; J.N. (2008). *Análise de dados para Ciências Sociais*: a complementaridade do SPSS. 5.ed. Sílabo, Lisboa.

Quivy, R., & Van Campenhoudt, L. (1998). Manual de Investigação em Ciências Sociais. Lisboa: Gradativa.

Theodorson, G. A., & Theodorson, A. G. (1970). *A modern dictionary of sociology*. London: Methuen.