



## As práticas digitais de doutorandos em Ciência da Informação: contributo para uma cartografia do espaço Ibérico e Brasil

### *The digital practices of doctoral students in Information Science: contribution to a cartography of Iberian space and Brazil*

**Monica Marques Carvalho Gallotti:**\* Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil.  
monica\_mcg@hotmail.com  
 0000-0002-3044-2032

**Maria Manuel Borges:** Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Portugal.  
mmb@fl.uc.pt  
 0000-0002-7755-6168.

**Olívia Pestana:** Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal.  
opestana@letras.up.pt  
 0000-0002-5485-3143.

**Como citar:** Carvalho Gallotti, M. M.; Borges, M. M.; & Pestana, O. (2018). As práticas digitais de Doutorandos em Ciência da Informação: contributo para uma cartografia do espaço Ibérico e Brasil. *Bibliotecas. Anales de Investigación*; 14(2), 138-148.

Recebido: 26 de fevereiro de 2018  
Revisado: 23 de março de 2018  
Aprovado: 12 de abril de 2018

Monica Marques Carvalho Gallotti  
Maria Manuel Borges  
Olívia Pestana

#### RESUMO:

**Objetivo.** Investiga a utilização de novos métodos e ferramentas digitais no acesso, criação e difusão da informação científica. Analisa a incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de investigação por parte de Doutorandos em Ciência da Informação (CI) no Espaço Ibérico e no Brasil.

**Desenho/Metodologia/Enfoque.** A metodologia adotada foi a de revisão de literatura, um estudo exploratório-descritivo e estudo de caso com doutorandos de seis programas doutorais em CI dos países mencionados. A recolha de dados foi feita por meio de entrevistas semiestruturadas e de um inquérito eletrónico. O tratamento dos dados seguiu padrões da estatística descritiva.

**Resultados/Discussão.** Foram obtidas 174 respostas. O grupo é composto em sua maioria por estudantes do sexo feminino (67%), com média de idades de 25 a 59 anos, formação predominante em CI (50%). O estudo revelou que as TIC permeiam de forma pervasiva todas as fases da educação e produção doutoral. Concernente à publicação de resultados, os respondentes têm preferência por formatos tradicionais de comunicação e validação científica.

**Conclusões.** Constatou-se que no geral os doutorandos têm incorporado as TIC de forma crescente nas suas práticas de científicas, consideram que a rápida evolução das mesmas se constitui em um aspeto negativo para a sua adoção e ainda, que os Programas Doutorais poderiam fomentar mais o uso destas ferramentas.

**Originalidade/Valor.** Os dados podem ser utilizados para melhor discutir a formação doutoral em CI, analisar padrões de comunicação científica e servir de contributo para a construção de uma cartografia desta área tão necessário à agenda científica atual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comunicação científica; Tecnologia da informação e comunicação; Ciência da informação; Educação doutoral.

#### ABSTRACT:

**Objective.** It investigates the use of new digital methods and tools regarding access, creation and dissemination of scholarly information. It analyzes the incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) in the research process by PhD students in Information Science (IS) in the Iberian Area and in Brazil.

\* Autora correspondente.

**Design/Methodology/Approach.** *The methodology adopted was literature review, an exploratory-descriptive study and a case study with doctoral students of six doctoral programs in the mentioned countries. Data collection was done through semi-structured interviews and an electronic survey. Data treatment followed descriptive statistics patterns.*

**Results/Discussion.** *174 responses were obtained. The group consists mostly of female students (67%), ages 25-59, with IS Education (50%). The study revealed that ICT pervasively permeates all phases of education and doctoral production. Concerning the publication of results, respondents have preference for traditional scientific outputs and validation.*

**Conclusions.** *In general, Information Science doctoral students in of the three countries mentioned have increasingly incorporated ICT in their scholarly communication practices, consider that their rapid evolution is a negative aspect for their adoption and that the Doctoral Programs could foster more the use of these tools.*

**Originality/Value.** *The Data collected can be used to better discuss doctoral training in IS, analyze patterns of scientific communication and serve as a contribution to the construction of a cartography of this area, so necessary to the current scientific agenda.*

**KEYWORDS:** *Scholarly communication; Information and communication technology; Information science; Doctoral education.*

## Introdução

O progresso científico e tecnológico tem sofrido alterações significativas que decorrem da inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em todos os processos, incluindo o de comunicação da ciência, visíveis nos modos de recolher, organizar, produzir e, sobretudo, de a disseminar. 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 científica 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<sup>1</sup> visa apontar como os doutorandos em Ciência da Informação (CI), no Brasil e Espaço Ibérico utilizam a TIC em suas práticas de comunicação científica. Pretende-se perceber o modo como este público são incitados a incorporar e/ou incorporam na sua prática de investigação métodos e ferramentas próprios dessa era digital. Percebe-se que, para estes investigadores a informação e a sua comunicação são simultaneamente 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) é

*campo de estudo do espectro total de atividades informacionais que ocorrem entre os produtores da informação científica, desde o*

---

1. Este trabalho é parte de uma tese doutoral, financiada pela CAPES-Brasil, integrante do Programa de Doutorado em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais da Universidade do Porto em Portugal.

*momento em que eles iniciam suas pesquisas até à publicação de seus resultados e sua aceitação e integração a um corpo de conhecimento científico* (p. 10).

Assume-se aqui 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, ao longo do tempo e cada vez mais, as TIC têm causado impactos importantes na comunicação de ciência. Estas, permitiram avanços na organização e no tratamento dos dados, agora em formato digital, melhorando as formas de se aceder à informação bem como o seu processamento, conferindo assim maior eficiência ao processo.

As alterações permearam todo o seu ciclo e possibilitaram o surgimento de novas ferramentas mais dinâmicas e interativas. Para Hurd, (2004, p.1280) “a tecnologia é uma catalizadora de mudanças, que conduzirá a um novo sistema de comunicação científica entre os cientistas”. Este novo sistema por sua vez, leva a um novo modelo de comunicação científica e revoluciona o modo como os cientistas tem vindo a trabalhar conforme aponta Crawford, Hurd e Weller (1996). Existe a necessidade de adaptação constante por parte dos cientistas a fim de incorporar, mesmo que em curso, as mudanças trazidas por este novo modelo. Calvi e Cassella (2013) 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* (p. 113).

É necessário levar em consideração que esses impactos modificaram a forma como a informação é processada, desencadeando a necessidade ubíqua de se repensar como a ciência pode ser mais eficazmente comunicada. Para Nentwich, König & König (2012), 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 *locus*, 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 no que diz respeito à coleta, preservação e difusão da informação científica, tratando-se de uma evolução natural e adaptação à tecnologia digital aplicada ao ambiente acadêmico Boyd & Lee (2009); Weller (2011) por sua vez, considera que se incorporam, neste modo de fazer ciência, novos valores, mais abertos, novas ideologias do fazer científico, beneficiadas pela aplicação mais efetiva da tecnologia digital. Estas modalidades e formatos registam distintas formas de as designar. Uma delas, a ciberciência significa as “atividades científicas que existem no espaço da informação e comunicação mediante o auxílio das Tecnologia da Informação e Comunicação” (Nentwich, König & König, 2012, p. 132).

Outro termo recorrente é o do E-Science. O *E-Science*, ou o *Electronic Science*, lida essencialmente com a crescente inserção das Tecnologias da Informação nas práticas relacionadas à ciência como um todo e, em particular, aos dados que esta produz. Para Gray (2007, p. 17) “*E-Science* é o ponto onde a TI encontra cientistas”.

Estas premissas conceituais possibilitam vislumbrar os contornos teóricos, as coincidências e limitações que aproximam ou distanciam os diferentes conceitos e expressam o contexto atual no qual existem mais dados do que as pessoas ou os sistemas informáticos são capazes de tratar, promover curadoria e, ainda, armazenar, trazendo desafios constantes para todos os envolvidos no processo e ainda, são aquelas que melhor exprimem as práticas atuais.

Sendo um fenômeno novo, torna-se fundamental apontar como se dá e quais são as formas para se partilhar da informação científica 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 específico 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. Serve, ainda, de canal para apoiar a colaboração entre os pares. Já Hicks e 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. Castells (2013) 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” (p. 54). 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. Dessa forma, torna-se fundamental investigar de que forma os cientistas estão fazendo uso das TIC nas suas práticas científicas.

## Metodologia

A metodologia utilizada neste artigo em sua dimensão teórica, foi a de revisão de literatura. Foram arrolados os principais conceitos operatórios utilizados para se descrever o processo e os impactos da inserção das TIC nos processos de comunicação de ciência. No tocante a dimensão prática, foi realizado um estudo de caso com doutorandos de seis programas doutorais em Ciência da Informação em Portugal, Espanha e Brasil e neste aspeto, sendo caracterizado como um estudo de natureza exploratório-descritivo.

O ponto de partida para o estudo 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.

A Amostra foi constituída por dois programas em cada país supracitado. 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. 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).

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 científica baseado em Kramer e Bosman (2015) e Borges (2007), dentre outros. Em todas as fases do ciclo visou-se analisar o uso e impacto das TIC. Ao todo foram obtidas 174 respostas.

O tratamento dos dados seguiu padrões da estatística descritiva conforme Maroco (2011) e Pestana e 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 e 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 conforme vemos:

**Tabela 1. Participação na Pesquisa: País.**

País	Frequência	Porcentagem
Portugal	50	28,7
Brasil	68	39,1
Espanha	56	32,2
<b>TOTAL</b>	<b>174</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

De acordo com os dados, houve maior participação de alunos brasileiros na pesquisa, seguidos de Espanhóis e Portugueses, respetivamente. No tocante a participação por instituição temos os seguintes resultados:

**Tabela 2. Programa doutoral ao qual pertence o aluno**

País		Frequência	Porcentagem
Portugal	UA/UP	36	20,7
	UC	14	8,0
Brasil	UFPB	29	16,7
	UNESP	39	22,4
Espanha	UC3M	12	6,9
	USAL	44	25,3
<b>TOTAL</b>		<b>174</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa

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. A média de idade indicada nos resultados acima alinha-se às idades de doutorandos na área de Ciências Sociais, apontadas em documentos que trazem estatísticas nesse sentido, como os da *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD).<sup>2</sup>

Em relação às formações temos predomínio (42%) licenciatura (Graduação) em Biblioteconomia (Brasil), Ciência da Informação (Portugal) e *Biblioteconomía y Documentación* (Espanha). Em nível de pós-graduação metade dos alunos (50%) 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 partir destes resultados e no contexto desta pesquisa, pode-se inferir que em nível doutoral, a Ciência da Informação é mais interdisciplinar do que em nível de licenciatura e mestrado.

Em seguida, apontaremos dados da pesquisa que se reportam especificamente em relação ao uso das TIC. Os resultados apontam que os doutorandos utilizam estas ferramentas de forma pervasiva seja no aspeto mais amplo do processo doutoral e na sua educação doutoral como um todo, seja situações mais pontuais como no acesso, captura, organização e disseminação de resultados de investigação bem como na comunicação destes resultados.

2. Ver: OECD <http://stats.oecd.org/>

No tocante ao aspecto do *Acesso*<sup>3</sup> à informação científica por meio de fontes eletrônicas de informação a pesquisa revelou os seguintes dados, expostos na Tabela 3 a seguir:

**Tabela 3. Uso de instrumentos de acesso e localização de informação.**

Fontes 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. <i>Mendeley</i> , <i>CiteUlike</i> , <i>Endnote</i> )	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%

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 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.

No entanto, destacamos um paradoxo: apesar de a maioria possuir um *background* ligado à área da Biblioteconomia e estar num curso da área, os pesquisados apresentam e relatam dificuldades em aceder, em localizar e em extrair a informação necessária para o atendimento de suas necessidades educacionais. Este é um forte indicativo de que, mesmo se encontrando em uma área que, dentre outros objetivos, tem o trato da informação e o ciclo associado a ela como objeto de estudo, há ainda terreno para melhorias em relação ao fomento e ao treinamento na área da “literacia informacional” e da “literacia digital” desse público.

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 especificamente, e em que medida os doutorandos em CI têm utilizados estas ferramentas. Estes resultados podem ser identificados na Tabela 4 abaixo.

Estes dados revelam que os *E-books* têm um amplo predomínio em relação às demais ferramentas 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

3. Grifo nosso.

**Tabela 4. Uso de fontes de informação eletrônicas não convencionais.**

Fontes de Informação não convencionais	Não assinalado		Assinalado	
	N	%	N	%
<i>E-books</i>	68	39,1%	106	60,9%
Redes Sociais Acadêmicas (ex. Research Gate, Academia.edu)	75	43,1%	99	56,9%
<i>Blogs Científicos</i>	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%

Fonte: dados da pesquisa

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 e Sinkinson (2015).

Estes resultados alinham-se a outras pesquisas na área como a de Nicholas, Watkinson e Herman (2016, p. 38) quando afirmam que: “os cientistas utilizam as redes sociais para localizar, comunicar e partilhar informação e com isso acabam por construir seu perfil e presença digital [...] se engajando em atividades de projeção acadêmica”. Quando indagados especificamente sobre as razões para o uso destas ferramentas temos os seguintes resultados:

**Tabela 5. Uso das Redes Sociais Acadêmicas.**

Uso das Redes Sociais	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%

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 para além de constituírem uma fonte de informação para acesso à publicações. No entanto, e apesar do aumento exponencial do uso destas ferramentas, foi identificada certa resistência no uso das mesmas para a publicação de resultados de investigação, uma vez que menos da metade (42%) as utiliza. Outro aspeto importante a ser



ressaltado foi que a maioria dos pesquisados (70%) afirma que precisa melhorar a sua presença acadêmica no ambiente digital. Estes dados corroboram o pensamento de Arms e Larsen (2007) 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 (p. 237).*

Foi possível perceber que 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 *blogues*, *microblogues*, *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% dos respondentes indica que as TICs são fundamentais para este processo. Para os doutorandos, as TICs oferecem acesso mais ampliado à informação científica, melhoram 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 científica e servir de contributo para a construção de uma cartografia 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 científica. No entanto, há um movimento crescente de uso de fontes de informação não convencionais como Redes Sociais Gerais como o Twitter

e o Facebook, redes sociais acadêmicas como *ResearchGate* e ainda *Blogues* 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.

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, 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 outros 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, têm evoluído a longo do tempo.

Os resultados obtidos neste estudo permitiram vislumbrar como este grupo epistêmico se comporta em relação ao uso das TIC. Estes dados podem potencialmente servir como um contributo para se desenhar uma cartografia das práticas digitais de doutorandos em Ciência da Informação no espaço Ibérico e Brasil, ampliando os estudos sobre o uso e circulação de informação e conhecimento científico 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*. Em Workshop Report, National Science Foundation and Joint Information Systems Committee. Recuperado de <http://bit.ly/2tjBKgk>
- Aventurier, P. (2014). *Academic social networks: challenges and opportunities*. Em 7th UNICA Scholarly Communication Seminar. Recuperado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01123418/>
- Borges, M. M. (2007). *A esfera: comunicação acadêmica 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. doi: 10.18352/lq.8108.
- Castells, M. (2013) *Communication in the Digital Age*. Em *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]. Recuperado de <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. *Information storage and retrieval*, 8(3), 123-136. doi: 10.1016/0020-0271(72)90041-1.
- Gray, J. (2009). E-Science: a transformed scientific method. In Hey, T.; Tansley & S.; Tolle, K (Eds) *The fourth paradigm: data-intensive scientific discovery* (pp. 17-30) Redmond: Microsoft Research.
- Guimarães, R. C. & Cabral, J. A. (2010). *Estadística* (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. doi: 10.1007/s11192-014-1229-3.
- Hurd, J. (2004). Scientific Communication: New Roles and New Players, *Science & Technology Libraries*, 25(1-2), 5-22. doi: 10.1300/J122v25n01\_02.

Crawford, S. Y., Hurd, J. M., & Weller, A. C. (1997). *From print to electronic: the transformation of scientific communication*. Medford: Information Today (ASIS Monograph Series).

Kramer, B., & Bosman, J. (2015). *101 innovations in scholarly communication-the changing research workflow*. Recuperado de <http://bit.ly/1WBUfEx>

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

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

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

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

Nicholas, D., Watkinson, A, & Herman, E. (2016) *Early career researchers: the harbingers of change?* Recuperado de <http://ciber-research.eu/download/>

20160901-Harbingers-ECRs\_literature\_review.pdf

Neylon, C., & Wu, S. (2009). Article-level metrics and the evolution of scientific impact. *PLoS Biol*, 7(11), e1000242. 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.

Weller, M. (2011) *The Digital Scholar: How technology is transforming academic practice*. A&C Black.