



XX ENANCIB

21 a 25 Outubro/2019 – Florianópolis

A Ciência da Informação e a era da Ciência de Dados

ISSN 2177-3688

GT-8 – Informação e Tecnologia

CURADORIA DIGITAL DE DADOS CIENTÍFICOS: O CENÁRIO BRASILEIRO NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

DIGITAL CURATION OF SCIENTIFIC DATA: THE BRAZILIAN SCENARIO IN THE INFORMATION SCIENCE

Liliane Chaves de Resende - Universidade Federal de Minas Gerais

Marcello Peixoto Bax - Universidade Federal de Minas Gerais

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: A ciência está produzindo um crescente fluxo de informações digitais, exigindo habilidades e conhecimentos em curadoria digital no gerenciamento dos dados científicos. Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa, de abordagem quantitativa e exploratória, realizada com pesquisadores da área de Ciência da Informação, visando descobrir como esses pesquisadores percebem as atividades básicas de curadoria digital de dados científicos no cenário brasileiro. Conclui-se que atividades de curadoria digital da Ciência da Informação nacional ainda estão em processo inicial de gestação, carecendo de esclarecimentos sobre o que são de fato essas atividades e como elas podem ser implementadas pelos profissionais da área.

Palavras-Chave: Curadoria digital; Dados científicos; Ciência da informação.

Abstract: Science is producing a growing flow of digital information, requiring digital curation skills and knowledge in managing scientific data. This article presents a quantitative and exploratory research, conducted in the Information Science domain, aiming to find out how researchers perceive the basic activities of digital curation of scientific data in the Brazilian scenario. It's concluded that digital curation activities of the national Information Science are still in an initial stage, needing clarification on what these activities really means and how professionals in the field can implement them.

Keywords: Digital curation; scientific data; Information Science.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa científica produz um crescente fluxo de dados e informações digitais, isso vem revolucionando o fazer científico. Esses dados e informações podem ser utilizados para descoberta de novos conhecimentos. As necessidades de captura, gerenciamento e preservação de dados geram desafios, exigindo habilidades e conhecimentos de curadoria, mais especificamente de curadoria digital. A curadoria digital é disciplina aplicada e interdisciplinar, com dimensões acadêmicas e profissionais. Ela progride a partir da dimensão técnica da informação digital como objeto de pesquisa. É uma disciplina que desenvolve estratégias para resolver problemas de gestão da informação digital (HIGGINS, 2018; NRC 2015). Por estar envolta a múltiplas disciplinas, inclui profissionais diversos para resolver problemas de gestão de dados de uma variedade de domínios. Diferentes níveis de curadoria são apropriados para diferentes produtores e consumidores da informação digital. Não só o acesso à informação, mas a sua propriedade preocupa a curadoria, que deve propor soluções por meio de atividades que assegurem a boa gestão dos dados (NRC, 2015). Levantar fatos e opiniões acerca das atividades de curadoria de dados de pesquisas na Ciência da Informação será útil como forma de desvelar práticas da área na visão de seus pesquisadores.

O objetivo desse estudo é investigar a relevância e o grau de adesão que as atividades de curadoria digital de dados científicos têm para a área da Ciência da Informação no cenário brasileiro. Para alcançar tal objetivo pretende-se: 1) descrever o panorama atual da curadoria digital no contexto da ciência; 2) levantar o perfil de pesquisadores brasileiros a este respeito, que atuam em programas de pós-graduação no Brasil; 3) explorar o nível de conhecimento desses pesquisadores sobre curadoria digital de dados científicos; 4) compreender as tendências e opiniões que os pesquisadores têm da curadoria digital. O artigo se estrutura em cinco seções. A seção seguinte apresenta um breve panorama da curadoria digital no mundo e no Brasil visando expor os principais conceitos deste contexto de pesquisa; a terceira seção delinea o percurso metodológico da pesquisa; a quarta seção traz as análises parciais dos dados coletados e a quinta seção sintetiza os resultados e tece as considerações finais e trabalhos futuros.

2. A CURADORIA DIGITAL NO MUNDO E NO BRASIL

A Curadoria Digital difere de várias maneiras daquela curadoria conhecida tradicionalmente, mas ainda assim exhibe uma continuidade com a Curadoria clássica no que tange ao valor agregado e relevância dada ao “material” a ser curado.

Curadoria tem em sua definição o ato ou processo de “cuidar” (HOUAIS, 2001). É semelhante ao trabalho que faz o curador de arte. Emprestadas as funções desse contexto, a curadoria digital é voltada para o ambiente computacional com função específica de cuidar de recursos digitais, que podem ser de vários tipos, tais como: textos (artigos, livros, revistas, teses e dissertações), imagens, vídeos, dados de pesquisa científica ou não, ou mesmo bases de dados de referência. Na presente investigação nos interessa mais especificamente examinar o contexto da curadoria digital de dados científicos; i.e., aqueles coletados pelas pesquisas científicas. As funções da curadoria digital de dados são: organizar, descrever, filtrar e analisar os recursos, gerenciando-os e buscando por anomalias e melhorias. Além disso, deve assegurar a sua preservação. O intento é deixar os dados disponíveis e acessíveis para outros usuários confirmarem ou realizarem outras descobertas. Assim, a missão central da curadoria digital de dados é a de garantir o compartilhamento e a reutilização de dados acumulados nos médio e longo prazos.

Dessa maneira a curadoria confere valor aos dados produzidos pelas pesquisas, que são caros de se obter e difíceis de recriar. Os usos são diversos: no ensino; na validação dos resultados de pesquisas; no cumprimento de requisitos legais; no enriquecimento e aprimoramento de dados pré-existentes, mantendo a sua integridade e qualidade, visando o reuso por outras pesquisas (POOLE, 2015). Kouper (2016) argumenta que a curadoria digital está na interseção entre biblioteconomia, arquivologia e tecnologia da informação, exigindo uma combinação de habilidades. A competência na área requer familiaridade com o uso de tecnologias digitais e ferramentas de curadoria digital; a capacidade de iniciar e gerenciar projetos, programas e serviços (KOUPEL, 2016).

2.1. Breve relato da evolução da área

A curadoria digital emergiu das práticas tradicionais de curadoria utilizadas em museus e arquivos, porém em contexto digital. Ela evolui conjuntamente com o desenvolvimento da *e-Science* (ou ciência eletrônica), conforme a definição de Jim Gray (em 2002). Juntas estão revolucionando a forma de investigação científica. Para Gray, atividades de curadoria exigem o domínio de conceitos e técnicas utilizadas por bibliotecários, como por exemplo, técnicas de anotação, descrição e preservação dos dados (NRC, 2015 *apud* GRAY et al., 2002). O termo “curadoria digital” foi mencionado pela primeira vez no *Digital Curation: digital archives, libraries and e-science seminar* (Curadoria Digital: arquivos digitais,

bibliotecas e seminário de *e-science*), patrocinado pela *Digital Preservation Coalition* e pelo *British National Space Centre*, realizado em Londres em 2001. Para Beagrie, a maior contribuição desse evento foi estabelecer o termo “curadoria digital” (BEAGRIE, 2008).

A curadoria digital de dados científicos no âmbito internacional já é consolidada. Vários projetos encontrados na literatura fundamentam a área de curadoria digital. Destacam-se projetos como o Centro de Curadoria Digital (DCC) no Reino Unido, visando identificar as principais habilidades e competências para o gerenciamento de dados de pesquisa. Há também o projeto DigCCur da Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill (UNC-CH) que explorou a estrutura curricular de formação do profissional Curador Digital em diferentes ambientes organizacionais, incluindo bibliotecas, arquivos e museus (FERNIE, 2013; FENG; RICHARDS, 2018). O projeto *DaMSSI-Assessment, Benchmarking and Classification* (ABC) buscou boas práticas de gerenciamento de dados e identificou também uma estrutura curricular em gerenciamento de dados. O foco desses projetos foi o gerenciamento de dados de pesquisa (FENG; RICHARDS, 2018).

Um marco importante na evolução da curadoria digital incidiu com a publicação do Modelo de Referência do Sistema de Informação em Arquivamento Aberto (OAIS - *Open Archival Information System*) em 2003 pela Organização Internacional para Padronização (ISO - *International Organization for Standardization*). Este modelo, embora não prescreva práticas de curadoria digital, propõe uma estruturação de responsabilidades, processos e funções de arquivamento para preservação e acesso a longo prazo.

No Reino Unido, em 2002, o Centro de Curadoria Digital (*Digital Curation Centre* - DCC¹) estabeleceu orientações acerca dos padrões e práticas, ferramentas e habilidades necessárias para práticas de curadoria digital. O DCC desenvolveu um modelo de ciclo de vida da curadoria digital e vários documentos de treinamento e apoio para a área. Existem vários outros modelos de ciclo de vida de dados como o *DataOne, UK Data Archive Data Lifecycle*, e no Brasil, modelo de Ciclo de Vida de Dados para a Ciência da Informação (CVD-CI) proposto por Sant'Ana (2013), porém o modelo do DCC continua sendo um centro de referência para a curadoria digital. Nos Estados Unidos e Canadá, a Associação de Bibliotecas de Pesquisa (*Association of Research Libraries* - ARL²), organização que reúne 126 bibliotecas

¹ Disponível em <http://www.dcc.ac.uk/>. Acesso em: 24 julho 2019

² Disponível em <https://www.arl.org/>. Acesso em 24 de julho de 2019

de pesquisa, é uma iniciativa que visa a interação coletiva para troca de ideias, compartilhando missões de pesquisa.

No Brasil percebe-se que há interesse das instituições em desenvolver a curadoria digital, mas ainda não há uma política madura nem uma normatização, com definições claras sobre como as atividades de curadoria deverão ser conduzidas. A execução de atividades necessárias às práticas da curadoria digital dos dados científicos transforma as bibliotecas de pesquisas acadêmicas em recursos estratégicos, onde os serviços de dados executados por profissionais da informação, principalmente por bibliotecários, podem se transformar em *locus* de gerência e curadoria de dados científicos. Assim, é importante descobrir qual o real engajamento dos pesquisadores da Ciência da Informação e como estão se buscando contribuir para o desenvolvimento da curadoria digital, frente às próprias demandas por gestão de seus dados.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa segue abordagem quantitativa, do tipo exploratória e descritiva. Utiliza procedimentos de uma pesquisa com *Survey*, para obter informações de atividades de curadoria digital de dados científicos (CDDC) dos pesquisadores brasileiros da área da Ciência da Informação. Os pesquisadores da CI se concentram em 27 programas de pós-graduação registrados na Plataforma Sucupira³. A população alvo é composta de 468 pesquisadores. Assume-se que essa população tem respaldo científico suficiente para responder questões acerca do cenário nacional da curadoria digital de dados científicos.

A amostra foi auto selecionada, composta por pesquisadores que aceitaram o convite em participar do levantamento. Oliveira (2005) sugere que para uma amostra seja representativa, ela deve abranger de 10% a 20% da população, e que esta porcentagem deve representar no mínimo 30 a 40 elementos, caso contrário ela será considerada muito pequena (OLIVEIRA, 2015). O total de respondentes, 97 pesquisadores ou 21% da população-alvo, foi considerado como amostragem adequada. Os pesquisadores foram contatados por mensagens eletrônicas (*e-mail*), enviadas entre os meses de maio a julho de 2019. Os endereços foram obtidos nas páginas oficiais dos programas de pós-graduação e em artigos publicados. O questionário *on-line*, auto aplicado, via *Google Forms* capturou dados que

³ Disponível em <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>. Acesso em 31 de julho de 2019.

foram analisados com o *software SPSS⁴ Statistics Subscription (Statistical Package for the Social Sciences - Pacote Estatístico para as Ciências Sociais)*.

Conforme os objetivos da pesquisa, as questões elaboradas visaram: 1) caracterizar o perfil dos pesquisadores brasileiros na área de Ciência da Informação que atuam em programas de pós-graduação, mestrado e doutorado; 2) descrever o nível de conhecimento sobre Curadoria Digital de dados científicos; 3) descobrir o nível de envolvimento com as atividades de Curadoria Digital quando desenvolvem suas pesquisas; 4) descrever tendências e opiniões que os pesquisadores têm para a evolução da Curadoria Digital para a área da Ciência da Informação.

4 ANÁLISE PARCIAIS DOS DADOS E RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta, parcialmente, o resultado da coleta dos dados obtidos dos respondentes para traçar o perfil dos pesquisadores. Dos pesquisadores que responderam a pesquisa, 74% estão acima de 40 anos e 59% são do gênero feminino⁵; 88% tem título de doutor e 55% com mais de 10 anos de experiência em pesquisas. Em torno de 35% buscam apoio financeiro em institutos nacionais e somente 5% em institutos internacionais de fomento à pesquisa. Quanto à internacionalização de suas atividades, a interação com outras universidades brasileiras é 59% dos casos e 30% de universidades internacionais. Na amostra há grande participação de pesquisadores oriundos de outras áreas de conhecimento (tabela CNPq), comprovando o que informa Saracevic (1996), ser a CI nacional também uma área multidisciplinar (SARACEVIC, 1996).

Para descobrir o nível de envolvimento com as atividades de Curadoria Digital, a Tabela 2 apresenta, parcialmente, o resultado dos dados obtidos dos sujeitos que responderam dessa pesquisa. O percentual de respondentes que informaram utilizar plataformas tecnológicas para armazenar seus próprios dados é de 99% (Tabela 2, item 8) e, para reutilizar dados, de 97% (Tabela 2, item 7). Esse quantitativo confirma o interesse entre os pesquisadores em reutilizar dados, bem como o *“entendimento de que a ciência é permeada por um ambiente colaborativo, eletrônico, aberto e digital”* (DE OLIVEIRA; DA SILVA, 2016, p.11).

⁴ Disponível em <https://www.ibm.com/br-pt/analytics/spss-trials>. Acesso em 30 de maio de 2019

⁵ Essa porcentagem está em acordo com a Súmula estatística dos pesquisadores realizada pela CNPq em 2016, que informa que a relação da presença feminina entre pesquisadores brasileiros é maior do que a presença masculina.

XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC

Porém, de 46% dos respondentes que afirmam compartilhar seus próprios dados de pesquisa, somente 1% disponibilizam, de fato, dados de pesquisa em repositórios quando indagados como fazem a gerência de dados científicos produzidos em suas pesquisas (Tabela 2, item 5). As evidências em relação à disponibilização dos dados também corroboram a afirmativa de Pavão et al. (2018) sobre o baixo percentual daqueles que disponibilizam seus dados em relação ao armazenamento (PAVÃO et al., 2018).

Tabela 1 - Perfil do respondente pesquisadores brasileiros na área de Ciência da Informação

		N				N	
%Casos				% Casos			
1. Gênero	Feminino	57	58,8	6. Lócus de pesquisa	Local de trabalho	80	84,2
	Masculino	39	40,2		Universidades brasileiras	56	58,9
	Não informou	1	1,0		Universidade internacional	29	30,5
2. Titulação acadêmica	Doutorado	85	87,6		Com Institutos de pesquisa	36	37,9
	Mestrado	12	12,4		Org. não governamental	11	11,6
3. Faixa etária	21 a 30	1	1,0	Entidade governamental	1	1,1	
	31 a 40	24	24,7	7. Lócus de financiamento	Fomento nacional	33	34,7
	41 a 50	26	26,8		Fomento internacional	5	5,3
	Mais que 50	46	47,4	8. Áreas de conhecimento	Ciências Exatas	13	13,4
4. Experiência em pesquisa (anos)	2 a 5	16	16,5		Ciências Humanas	12	12,4
	6 a 10	28	28,9		Engenharias	9	8,1
	11 a 20	22	22,7		Ciências da Saúde	2	2,1
	Mais de 20	31	32,0		Linguística, Letras e Artes	7	7,2
5. Lócus de atuação	Setor público	44	46,3		Ciências Sociais Aplicadas	68	70,1
	Setor privado	21	22,1				

Fonte: Dados de pesquisa

Os resultados mostram que há uma efetiva participação dos respondentes em questões básicas relacionadas à curadoria digital, tais como armazenamento, compartilhamento e reuso, quando indagados por quais ações executam sobre seus dados produzidos em suas pesquisas (Tabela 2, item 6). No que tange a execução das atividades de curadoria digital, é possível afirmar que ainda se encontram em estágio inicial.

Mesmo sabendo da importância dessas atividades e do alto percentual (93%) que concordam que a curadoria digital é um campo de oportunidade de carreira para o profissional da informação (Tabela 2, item 1), ainda não se pode afirmar que a CI esteja preparada e predisposta a assumir a missão imposta pela curadoria digital, visto que o percentual de respondentes que predispõe disponibilizar dados científicos produzidos pelos pesquisadores da área ainda é bastante pequeno, cerca de 28% (Tabela 2, item 5).

**XX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2019
21 a 25 de outubro de 2019 – Florianópolis – SC**

Os dados mostram também que 86% dos respondentes não participam da elaboração de normas e políticas para o desenvolvimento da área de curadoria digital (Tabela 2, item 4) e 81% ainda não participaram de treinamento, capacitação ou curso sobre curadoria digital (Tabela 2, item 3). Contudo, 51% já participaram de eventos cujo tema principal foi curadoria digital de dados científicos (Tabela 2, item 2).

Tabela 2 – Conhecimentos básicos sobre curadoria digital de dados científicos

		N	%			N	%
1. Curadoria digital é oportunidade ao profissional da informação?	Discordo fortemente	1	1,0	7. Plataforma tecnológica para REUSO	DSpace	41	42,3
	Discordo	1	1,0		Dryad	1	1,0
	Sem opinião	5	5,2		Zenodo	9	9,3
	Concordo	43	44,3		Dataverse	9	9,3
	Concordo fortemente	47	48,5		FigShare	6	6,2
2. Participação em eventos	Não	47	48,5		Tainacan	4	4,1
	Sim	49	50,5		CKAN	6	6,2
	Não sei dizer	1	1,0		EPrints	14	14,4
3. Participação em capacitação	Não	79	81,4		EUDAT	2	2,1
	Sim	18	18,6		Nunca utilizei	49	50,5
4. Elaboração de políticas, normas nacionais	Não	83	85,6		BDC/UFPR	1	1,0
	Sim	13	13,4		Dadosabertos.info	1	1,0
	Não sei dizer	1	1,0		Webmuseum	1	1,0
5. Gerência de dados científicos produzidos	Armazeno em PC pessoal	76	78,4		Wordpress	1	1,0
	Armazeno no Google Drive	72	74,2		Meus próprios artigos	1	1,0
	Ficam com os alunos	1	1,0	Comunidade FIOCRUZ	1	1,0	
	Armazeno em HD externo	3	3,1	8. Plataforma tecnológica para ARMAZENAR	DSpace	44	45,8%
	Descarto	2	2,1		Zenodo	7	7,3%
	Plataforma do GP*	1	1,0		Dataverse	8	8,3%
	Revista submeti artigo	1	1,0		FigShare	5	5,2%
	Disponibilizo em site próprio	1	1,0		Tainacan	2	2,1%
	Disponibilizo Repositórios	1	1,0		CKAN	5	5,2%
	Plataforma parceira do trabalho	2	2,1		EPrints	15	15,6%
	Uso Acervos Institucionais	1	1,0		EUDAT	1	1,0%
	Utilizo a plataforma instituição de trabalho	21	21,6		Nunca utilizei	45	46,9%
6. Ações sobre dados produzidos em pesquisas	Armazenou	96	99,0		BDC/UFPR	1	1,0%
	Acessou	77	79,4		OpenAIRE	1	1,0%
	Compartilhou	61	62,9		iCloud	1	1,0%
	Disponibilizou	45	46,4	Plataforma de Periódicos	1	1,0%	
	Reutilizou	59	60,8	dadosabertos.info	1	1,0%	
	Armazeno p/uso próprio	1	1,0	Comunidade FIOCRUZ	1	1,0%	
	Compartilho com GP	1	1,0				
	Publiquei	1	1,0				

Fonte: Dados de pesquisa

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o grau de relevância factual e contemporâneo da Curadoria Digital de dados científicos para o campo da Ciência da Informação

(CI) nacional, frente à forte tendência internacional de investimentos no gerenciamento do conhecimento científico, que é notável a partir do aparecimento do fenômeno da *e-Science*. Indaga-se sobre o cenário atual, na opinião dos participantes da área, da CI frente ao desenvolvimento da curadoria digital de dados científicos no âmbito internacional.

Após análises dos dados coletados conclui-se que atividades-chave, tais como armazenamento, compartilhamento e reuso, que compõem os processos de curadoria digital (Tabela 2, item 6) ainda estão em gestação, carecendo de esclarecimentos básicos sobre a natureza de tais atividades, bem como a sua importância para o desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil. Os dados mostram que os participantes consideram a curadoria digital uma oportunidade de carreira para o profissional de informação, podendo este auxiliar outros pesquisadores em atividades de gerenciamento dos dados de suas pesquisas. O que se observa em síntese, contudo, é que ainda é preciso uma maior conscientização sobre a importância das atividades de curadoria digital por parte daqueles que compõem a área de Ciência da Informação no Brasil.

Mesmo tendo informado a condução de atividades como armazenar, acessar, disponibilizar e reutilizar dados científicos, o número de respondentes que afirmam disponibilizar dados de fato ainda é baixo, 26%. Poucos respondentes participaram de cursos de capacitação ou treinamento específicos de curadoria digital (18%) e quase todos não participam na elaboração de políticas e normas nacionais para a efetiva implantação da curadoria digital no cenário nacional. É necessária uma maior imersão destes pesquisadores nas práticas de gestão de dados científicos e de atividades de curadoria digital para, efetivamente, contribuir com o desenvolvimento da área na pesquisa brasileira. Embora estatisticamente suficiente, a amostra poderia ter sido mais representativa, mesmo assim acredita-se que os objetivos inicialmente propostos foram atingidos.

Como trabalho futuro, sugerem-se pesquisas que aprofundem em temas como a integração, reuso, compartilhamento e publicação de dados científicos. Tais informações são meios para elucidar a comunidade acadêmica da importância de se estabelecer estratégias de evolução do tratamento deste tema pela área da CI no país. Permitirá ainda discutir, de forma embasada empiricamente, sobre lacunas da formação disciplinar do profissional da informação, tanto em nível de graduação quanto pós-graduação.

REFERÊNCIAS

- BEAGRIE, N. Digital curation for science, digital libraries, and individuals. **International Journal of Digital Curation**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 3-16, 2008.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 162p, 2007.
- DE OLIVEIRA, A. C. S.; DA SILVA, E. M. Ciência aberta: dimensões para um novo fazer científico. **Informação & Informação**, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 5-39, 2016.
- FENG, Y.; RICHARDS, L. A review of digital curation professional competencies: theory and current practices. **Records Management Journal**, [S.l.], v. 28, n. 1, p. 62-78, 2018.
- FERNIE, K.; GOW, A.; MOLLOY, L. **Digital Curator Vocational Education Europe**: overview of the DigCurV project. 2013.
- GRAY, J. et al. Online scientific data curation, publication, and archiving. *In*: Virtual observatories. **International Society for Optics and Photonics**, 2002. p. 103-107.
- HIGGINS, S. Digital curation: the development of a discipline within information science. **Journal of Documentation**, [S.l.], v. 74, n. 6, p. 1318-1338, 2018.
- HOUAISS, A.; VILLAR, M.; DE MELLO FRANCO, F. M. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. 2001.
- HULLEY, S. B. et al. **Delineando a pesquisa clínica-4**. Artmed Editora, 2015.
- KOUPER, I. Professional participation in digital curation. **Library & Information Science Research**, [S.l.], v. 38, n. 3, p. 212-223, 2016.
- NRC. NATIONAL RESEARCH COUNCIL et al. **Preparing the workforce for digital curation**. National Academies Press, 2015.
- OLIVEIRA, E. F. T. de; GRÁCIO, M. C. C. Análise a respeito do tamanho de amostras aleatórias simples: uma aplicação na área de Ciência da Informação. **Revista de Ciência da Informação**, v. 6, n. 3, p. 1-11, 2005.
- PAVÃO, C. M. G. *et al.* **Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil**: repositórios brasileiros de dados de pesquisa, 2018.
- POOLE, A. H. How has your science data grown? Digital curation and the human factor: a critical literature review. **Archival Science**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 101-139, 2015.
- SANT'ANA, R. C. G. Ciclo de vida dos dados e o papel da ciência da informação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013. **Anais do ENANCIB**, Florianópolis, 2013.
- SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.