



XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB)

GT 8 – Informação e Tecnologia

CURADORIA DIGITAL: UM TERMO INTERDISCIPLINAR

DIGITAL CURATION: INTERDISCIPLINARY TERM

Sandra de Albuquerque Siebra¹, Vildeane da Rocha Borba², Májory Karoline Fernandes de Oliveira Miranda³

Modalidade da apresentação: Comunicação Oral

Resumo: Objetiva contribuir para a reflexão sobre o termo curadoria Digital na Ciência da Informação e sua interdisciplinaridade. Então coletam-se definições, contextos e abordagens para sua análise e interpretação na Ciência da Informação. A tendência interdisciplinar do conceito é interpretada e refletida por meio de uma metodologia holística, o quadripolar, que analisa a questão em quatro vieses: teórico, epistemológico, técnico e morfológico, de modo que o estudo possa se enquadrar nos horizontes de uma Ciência da Informação contemporânea. A pesquisa reflete que os desafios associados à curadoria digital não são puramente técnicos, mas principalmente de ordem humana, em que seu processo curatorial vislumbra a sustentabilidade de objetos digitais a longo prazo. Diante do supracitado são necessários o conhecimento atualizado e adequado dos profissionais da informação, a busca por recursos financeiros e políticas institucionais que regulamentem a realização do trabalho necessário.

Palavras-chave: Curadoria Digital Preservação Digital. Curadoria de Conteúdo. E-science.

¹ Professora do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPE. Área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Pesquisadora do Laboratório LIBER/UFPE.

² Professora do Departamento de Ciência da Informação. Pesquisadora do Laboratório LIBER/UFPE.

³ Professora do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFPE. Pesquisadora do Laboratório LIBER/UFPE.

Abstract: *Aims to contribute to the reflection on the Digital curation term in Information Science and its interdisciplinary. Then collect the definitions, contexts and approaches for analysis and interpretation in Information Science. The interdisciplinary trend of the concept is interpreted and reflected through a holistic approach, the quadripolar, which analyzes the issue in four biases: theoretical, epistemological, technical and morphological, so that the study can fit the horizons of a contemporary Information Science. The survey reflects that challenges associated with digital curation are not purely technical, but mostly related to human factors in order to achieve sustainability of digital objects in the long term. Faced with the above, it becomes necessary trained and updated information professionals, the search for financial resources and institutional policies to regulate the execution of the necessary work.*

Keywords: *Digital Curation. Digital Preservation. Content Curation. E-science.*

1 INTRODUÇÃO

Uma revolução na informação digital está ocorrendo em todos os domínios da atividade humana, caracterizada pela diversidade de formatos e de tecnologias para manipular a informação digital; além da variedade de propósitos de uso desse tipo de informação e de perfis de seus usuários (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES 2015). Além disso, essa revolução é caracterizada, principalmente, pela intensificação da produção de informação, gerando um grande aumento na quantidade de informação digital, a uma velocidade exponencial (BOHN; SHORT, 2009; LYMAN; VARIAN, 2000; TURNER ET AL., 2014).

Esse aumento vem ocorrendo em todas as áreas: investigação científica, administração pública, saúde, educação, negócios, cultura, além de na área pessoal. E essa quantidade de informação, por sua vez, cria desafios para compartilhar, armazenar, gerenciar, analisar e recuperar essas informações.

Em estudo realizado por Hilbert e López (2011), a quantidade total de informações em meio digital cresceu de 2,6 exabytes compactados em 1986 para 15,8 em 1993, mais de 54,5 em 2000 e para 295 exabytes compactados em 2007. E, de acordo com previsão feita por Gantz e Reinsel (2012), de 2005 a 2020, o universo digital vai crescer por um fator de 300, de 130 exabytes para 40.000 exabytes, o que equivale a 40 trilhões de gigabytes (mais de 5.200 gigabytes para cada homem, mulher e criança em 2020). Ou seja, até 2020, o universo digital duplicará a cada dois anos.

Os avanços tecnológicos, em especial nos computadores (e seus dispositivos de armazenamento) e nas tecnologias de rede colaboraram para tornar possível essa revolução, por oferecerem subsídios e ferramentas para a criação, captura, cópia, disponibilização, compartilhamento e armazenamento de quantidades massivas de informação, de maneira facilitada e a um custo cada vez mais baixo (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES 2015).

Neste sentido, grande parte da base de conhecimentos, dados e ativos intelectuais de

instituições, organizações e indivíduos estão, hoje, cada vez mais em formato digital. Incluindo documentos administrativos, prontuários médicos, objetos de aprendizagem, objetos culturais, transações comerciais, bancárias e de cartões de crédito, e-mails, músicas, fotos, vídeos, filmes, notícias, postagens em redes sociais, jogos online, sites, entre outros. Além disso, muitas empresas usam análise de grandes quantidades de dados (*big data*⁴), análise da web (*Web Analytics*⁵), e outras técnicas de inteligência de negócios para analisar o comportamento do consumidor, direcionar publicidade para indivíduos ou grupos de consumidores específicos, gerenciar inventário e escalonar a produção e elaborar estratégias de negócios (MANYIKA et al., 2011).

Porém, vale ressaltar que, apesar de grande parte do aumento do fluxo de informação ser de informação nascida digital, uma parte substancial da vastidão de informação digital resulta, também, de iniciativas de conversão de dados analógicos tais como mapas históricos, gravações de áudio, livros, documentos, fotografias, entre outros para o meio digital. O que tem feito, inclusive, que bibliotecas, arquivos e museus estejam em transição do físico para coleções digitais e do manual para processos automatizados de gestão de coleções.

As implicações desta revolução incluem um imperativo para a aplicação de ações e estratégias efetivas que possibilitem a preservação e acesso a longo prazo às informações digitais, além da preparação de uma força de trabalho capacitada e em quantidade suficiente para enfrentar os desafios de gerenciar esse volume de informação digital, em formatos diversos.

Nesse sentido, a curadoria digital, pode ser definida como a “gestão ativa e preservação de recursos digitais ao longo do seu ciclo de vida completo” (TIBBO, HANK; LEE, 2008, p. 235), para acesso e uso atual e futuro. E ela vem sendo empregada na área de Ciência da Informação, em especial, para a curadoria de acervos diversos e de dados de pesquisa. Apesar disso, ainda causa confusão o uso do termo devido a sua natureza polissêmica e a área onde começou a ser utilizada e, também, pelo fato da curadoria ser uma prática naturalmente interdisciplinar, combinando questões tecnológicas, comunicacionais, gerenciais, cognitivas, de geração de conhecimento e informacionais. Nesse contexto, esse artigo objetiva contribuir com a reflexão sobre o termo curadoria Digital na Ciência da Informação e sua interdisciplinaridade.

⁴ Expressa o sistema formado por quantidades enormes de informação e pelas possibilidades de recombinação entre as mesmas (CASTILHO, 2015).

⁵ “É o processo de medição, coleta, análise e a produção de relatórios de dados de navegação e interação com o objetivo de entender e otimizar o uso dos sites e páginas na Internet”. Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_analytics

2 CURADORIA E CURADOR: DEFINIÇÕES E CONTEXTOS

Segundo Castilho (2015), os termos curadoria e curador estão no núcleo de uma polêmica ontológica, pois eles tem significados diferentes dependendo do autor que os pesquisam e conforme o contexto de uso. O termos curadoria remete ao termo latino *curare*, que significa “cuidado para” que expressa a custódia e preservação, está atrelado a uma ampla gama de atividades, tais como: cuidar, preservar e salvaguardar (LONGAIR, 2015).

Ramos (2012, p. 16) afirma que o termo *curator bonorum* foi mencionado em documentos do ano 435 A.C., se referindo a pessoa que cuidava para que um devedor inadimplente não tivesse seu patrimônio arruinado pelos credores, enquanto seu caso era analisado por um tribunal. No século XVII, os termos curadoria e curador se referiam a organização de mostras, espetáculos artísticos e museus, significado que perdura até os dias atuais, sendo ampliado o curador para “encarregado de um museu, galeria de arte, biblioteca ou similar” (LEE; TIBBO, 2011, p. 125) .

Nesse sentido, curadoria denota a seleção, cuidado e preservação de acervos de objetos. O conteúdo das coleções curadas é, em geral, relativamente pequena, composta por obras raras ou únicas de arte, livros e manuscritos raros, amostras naturais e físicas importantes, ou artefatos culturais. E a curadoria ocorre em contextos organizacionais relativamente limitados: bibliotecas, arquivos, museus, galerias de arte, herbários, e instituições similares (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCIES 2015).

Nos séculos XVIII e XIX, os termos ganharam relevância na área jurídica atrelados à proteção e guarda de pessoas menores de idade ou deficientes físicos e/ou mentais consideradas incapazes de tomar decisões que afetassem interesses familiares ou sociais. Também foram termos usados no comércio, para indicar a o responsável por cuidar dos direitos dos credores em caso de falência. E, a partir do século XX, o termo curadoria passou a ser mais relacionado às artes, para expressar o ato de selecionar obras de arte para exposição ao público. (CASTILHO, 2015). Nas décadas de 1960 e 1970, o termo curadoria foi usado, também, para designar o cuidado sistemático com coleções de espécimes científicos (LEE; TIBBO, 2011).

Nos anos 1980 e 1990, surgiu o termo "curadoria de dados" relacionado a gestão de dados científicos. Porém apenas a partir de 2003, passou-se a se dar mais atenção à ideia de curadoria de dados dentro do contexto da *e-science* e da infraestrutura cibernética (LEE; TIBBO, 2011). Na realidade, a partir do ano 2003, o termo curadoria passou a ser trabalhado nas áreas de Ciência da Informação e Ciência da Computação, motivados pelo crescimento exponencial da informação digital, dando origem a noção de Curadoria Digital.

De fato, Saad Correa e Bertocchi (2012, p. 29) afirmam que observaram “[...] a

explosão de uso do termo a partir do ano de 2010. Quantitativamente, em fevereiro de 2012 o Google registrou aproximadamente 1.230.000 resultados para o termo ‘curadoria’ em Português e 7.450.000 em Inglês”. Realizando uma atualização da mesma pesquisa no Google, no dia 09 de agosto de 2016, foram conseguidos 2.470.000 resultados para o termo curadoria e 11.300 resultados para ‘curadoria digital’, em português. Em língua inglesa, foram 15.300.000 resultados para a palavra curation e 222.000 resultados para ‘digital curation’.

O que é endossado por Liu (2010) quando afirma que a definição da função da curadoria tornou-se complexa porque começou a ser usado em contextos ainda mais diversos, em sua maioria para descrever atividades realizadas em ambiente digital, ganhando a nova conotação de curadoria digital.

3 ABORDAGENS DE CURADORIA DIGITAL

Sobre o conceito de curadoria digital, Lee e Tibbo (2011, p. 126) também o definem como um conceito amplo (conceito guarda-chuva) que abrange atividades de diversas profissões, instituições, atores e setores. De fato, de acordo com Dallas (2007), a curadoria digital representa um importante conceito na teoria e gestão da informação, devido a sua aplicabilidade frente a uma gama de problemas e domínios advindos de acervos do patrimônio cultural, *e-science*, mídias sociais e a gestão dos registros organizacionais.

Figura 1 – Definições para Curadoria Digital



Fonte: SANTOS, 2014.

Beagrie (2004) observou que o termo "curadoria digital" estava sendo cada vez mais utilizado para designar as ações necessárias para manter os dados de pesquisas e outros materiais digitais em todo o seu ciclo de vida e ao longo do tempo para as gerações atuais e futuras. O que inclui não só a preservação digital, mas também "todos os processos necessários para uma boa criação e gestão de dados, e a capacidade de agregar valor aos dados para gerar novas fontes de informação e do conhecimento " (BEAGRIE, 2006, p.4). Santos (2014) resumiu outras diversas definições similares a de Beagrie presentes na literatura (Figura 1).

Também, a partir do século XXI, outra abordagem para o termo curadoria digital começou a ser utilizada, a curadoria de informações ou de conteúdo, também em consequência do aumento constante e exponencial no volume de dados e informações publicados na Web (CASTILHO, 2015). Essa abordagem guarda a ideia do consumo mais preciso e específico de informação, face ao excesso de fontes.

4 METODOLOGIA

Imbuído por uma metodologia holística, inerente às práticas do grupo de pesquisa ao qual o estudo deriva, desenvolvem-se reflexões acerca da curadoria ao lado de disciplinas correlatas a Ciência da Informação (CI) como a Ciência da Computação e a Museologia. Para tanto, a estrutura holística contempla a proposta adotada na CI por Silva e Ribeiro (2002), nomeado de Método quadripolar comumente aceito nas ciências sociais por meio dos estudos de Bruyne, Herman e Schoutheete (1977).

A prática contempla os quatro pólos do método quadripolar em que a pesquisa epistemológica envolve a natureza da questão de pesquisa e sua construção ao lado dos principais momentos de mudanças que marcaram um modelo científico; o pólo teórico com a contextualização na CI e eleição dos fundamentos teórico-conceituais que sustentam a reflexão acerca do tema; o técnico indica os procedimentos adequados a coleta de dados e sua posterior análise, e finalmente o morfológico com os resultados do estudo, reflexões, contribuições e considerações.

Os pólos epistemológico e teórico dão a pesquisa um caráter qualitativo em que há “uma interpretação dos fenômenos à luz do contexto, do tempo, dos fatos”. Os pólos técnico e morfológico adequam-se os estudos de ordem exploratória com um levantamento bibliográfico e sua posterior reflexão sobre o tema Curadoria. (MICHEL, 2009). Nesta pesquisa foram consultadas fontes de informação tais como: bases de dados da área de CI, revistas eletrônicas, artigos de periódicos, artigos de anais de eventos da área de Ciência da Informação e outros materiais relevantes disponíveis na internet.

5 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

Verifica-se, então, que a curadoria digital para a área de Ciência da Informação vem sendo usada em especial com foco em três abordagens: na filtragem e seleção de dados na Web (Curadoria de Conteúdo ou de Informações), na agregação de valor, gestão ativa e preservação de dados digitais (Curadoria Digital) e na curadoria de dados de pesquisa (e-science).

5.1 CURADORIA DE CONTEÚDO OU DE INFORMAÇÕES

Conforme Santos (2014, p. 25) "Uma das considerações contemporâneas desse espaço de intervenção social coletivo [a internet] concerne à organização desse caos invisível cujo crescimento é exponencial." O que é corroborado por Lyman e Varian, quando afirmam que

Não há dúvidas de que estamos todos nos afogando em um mar de informação. O desafio é aprender a nadar neste mar, em vez de se afogar

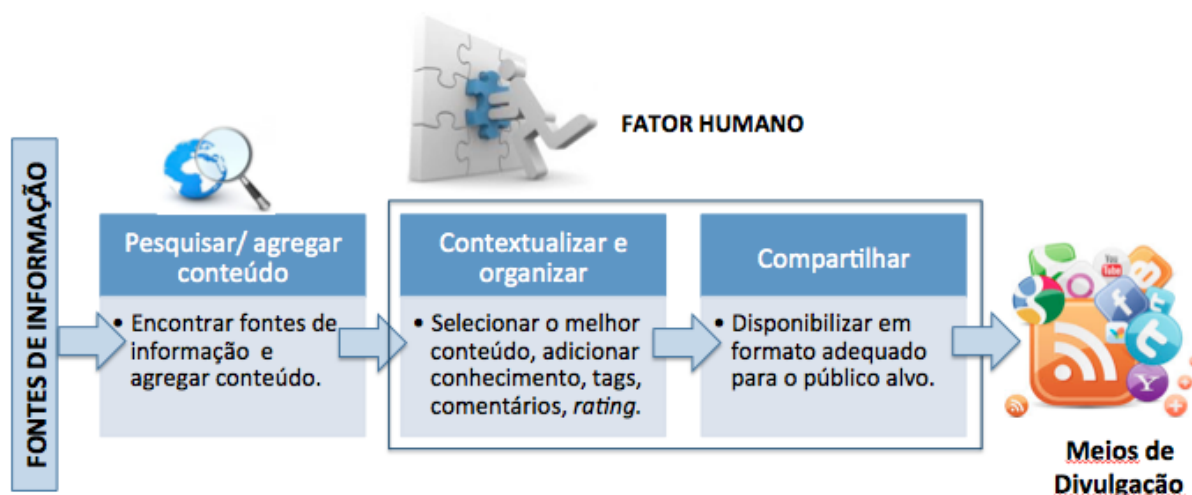
nele. Mais conhecimentos e melhores ferramentas são desesperadamente necessários para que possamos usufruir de todas as vantagens da crescente produção de informações (LYMAN; VARIAN, 2000).

Nesse cenário, a curadoria de conteúdo é “um processo de filtragem, seleção, agregação de valor e disseminação que integra o esforço mundial para desenvolver sistemas de gestão de conteúdos cujo principal objetivo é filtrar dados visando sua conversão em conhecimento explícito” (CASTILHO, 2015, p. 38). Onde, o curador de conteúdo é “alguém que acha grupos, organiza e compartilha o melhor e mais relevante conteúdo de um assunto específico online de modo contínuo” (HERTHER, 2012, p. 30). A autora afirma que a curadoria de conteúdo figura como “solução para domesticar a Internet e toda a informação que continua a fluir através dela e ligada às mídias sociais” (HERTHER, 2012, p. 27).

Em resumo, a curadoria de conteúdo consiste em coletar, filtrar e classificar informações para um determinado grupo e segue 3 etapas (CASTILHO, 2015) (Figura 2):

- 1) Pesquisa ou Agregação: identifica, agrega e acompanha as melhores fontes e geradores de conteúdo de interesse;
- 2) Contextualização e Organização: seleciona/filtra o melhor conteúdo, organiza-o e dá sentido a ele, de acordo com o perfil da empresa e os interesses do público-alvo. Pode-se adicionar *tags* e comentários, adaptar a linguagem, mesclar conteúdos, ranquear, etc;
- 3) Compartilhamento: disponibiliza e compartilha o conteúdo com o público-alvo.

Figura 2 – Etapas da Curadoria de Conteúdo



Fonte: Elaborada pelos Autores, 2016.

O fator humano da Figura 2 representa a interferência humana que agrega a *expertise* no conteúdo sendo curado. Apesar da curadoria de conteúdo ser altamente associada aos canais

sociais da Web, seu foco está no papel dos curadores de apontar fontes confiáveis e o conteúdo mais relevante (SANTOS, 2014). Logo, pode-se afirmar que o papel fundamental que emerge desse tipo de curadoria é o da mediação.

Também, por seu perfil, a curadoria de conteúdo inclina-se para necessidades imediatistas de informação sem muita preocupação com a gestão e preservação dos dados a longo prazo. De fato, ao pesquisar, selecionar, agregar valor, organizar e compartilhar conteúdo, a curadoria contribui para aumentar a estruturação e difusão de informações e intensificar o fluxo de conteúdos necessários à produção de conhecimento. Logo, pode-se dizer que a curadoria de conteúdos objetiva alcançar audiências específicas, o que a aproxima das atividades de marketing, jornalismo, educação, comércio e mídias sociais. Pois, “todas essas áreas procuram destinar conteúdos e mensagens às audiências certas, no tempo certo para consumo ótimo” (HERTHER, 2012, p. 29).

Esse tipo de curadoria coloca como desafios para o profissional da informação: lidar com uma imensa e crescente quantidade de material a ser curado; a necessidade de uma gestão ativa e permanente em um contexto de constante mudança do perfil de uso e da tecnologia disponível; e a grande diversidade de contextos organizacionais nos quais o processo de curadoria ocorre (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES 2015).

5.2 CURADORIA DIGITAL

O termo curadoria digital pode ser considerado a evolução dos termos preservação digital⁶ e arquivamento digital, de forma que, o que muitos autores tem tentado comunicar com o aparecimento desse termo é que há a necessidade de uma nova abordagem para a criação e gerenciamento de ativos digitais (BEAGRIE, p. 4, 2006). Na realidade, a curadoria digital é a ampliação do foco que estava apenas na preservação digital. Pois, antes havia a necessidade de tomar medidas imediatas para salvaguardar materiais digitais ameaçados, porém, agora, existe a percepção de que a perpetuação de materiais digitais a longo prazo envolve, também, a observância de práticas de gestão de ativos digitais cuidadosas, difundidas ao longo do ciclo de vida da informação (LAVOIE; DEMPSEY, 2004).

Dessa forma, a curadoria digital torna-se mais ampla que a preservação digital e envolve as atividades relacionadas à gestão dos dados, desde o planejamento da sua criação, passando por boas práticas na digitalização, seleção de formatos, descrição/documentação dos dados

⁶ A preservação digital pode ser definida como a combinação de políticas, estratégias e ações para garantir o acesso e reprodução precisa de conteúdos autenticados, reformatados e nascidos digitais ao longo do tempo, independentemente dos desafios da falha das mídias e das mudanças tecnológicas (ASSOCIATION FOR LIBRARY COLLECTIONS & TECHNICAL SERVICES, 2007).

curados, de forma a garantir que os dados estejam sempre disponíveis e adequados para serem descobertos e reusados agora e no futuro (ABBOTT, 2008).

A curadoria digital, segundo o Digital Curation Center (DCC, 2012), visa a gestão ativa, agregação de valor à informação digital e a preservação de recursos digitais, tanto para uso atual quanto futuro, durante todo o ciclo de vida do dado digital. Ressalta-se que gestão ativa abrange uma ampla gama de atividades gerenciais e técnicas e denota que as ações devem ser sistemáticas, planejadas, intencionais, de forma a fazer a informação digital atender a um propósito. Assim, ela engloba atividades coordenadas que permitam aos usuários compreender e explorar ativos de informação digital e garantir a sua integridade ao longo do tempo; atividades que assegurem que a informação digital permanecerá detectável, acessível e utilizável durante o tempo que os usuários em potencial tenham necessidade ou direito de usá-la e a proteção das informações digitais contra acesso não autorizado (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES 2015).

Já agregar valor à informação digital, normalmente requer uma intervenção ativa por pessoas qualificadas e o uso de aplicações de software. Além disso, porque a informação digital é frágil, corruptível, facilmente alterada e sujeita a exclusão acidental e intencional, manter a integridade da informação é um aspecto crítico da curadoria digital, que pode ser trabalhado por meio de acesso seguro e restrito aos sistemas de curadoria, uso de replicação, documentação de quaisquer transformações da informação e uso de processos e procedimentos auditáveis.

Logo, faz parte do trabalho do curador, independentemente de se a coleção é física ou digital, avaliar o valor e relevância da coleção para a comunidade de usuários em potencial; determinar a necessidade de preservação; documentar proveniência e autenticidade; descrever (fazendo uso de padrões de metadados), registrar e catalogar seu conteúdo; tomar as providências necessárias para armazenar e preservar a longo prazo e prover meios para acesso e uso. Nessa abordagem de curadoria, o objetivo é apoiar a reprodutibilidade, reutilização e agregação de valor ao material curado, gerenciando-o do momento de sua criação e garantindo a sua acessibilidade a longo prazo, assim como a sua preservação, autenticidade e integridade (HARVEY, 2010).

Porém, os desafios curatoriais da interoperabilidade e acessibilidade são grandes quando se considera que: a informação digital é dispersa, efêmera e, em muitos casos, sofre de um problema de definição de completude e profundidade ⁷; a tecnologia para captura,

⁷ Nem sempre é trivial definir até que nível de profundidade curar a informação digital. Por exemplo, um texto digital com hiperlinks ou um sítio web que possui em seu conteúdo textos, sons e imagens, além de hiperlinks (que podem levar a outros hiperlinks) são considerados objetos digitais complexos. Para

gerenciamento e armazenamento da informação digital estão em evolução contínua; o hardware e o software para acessar, interpretar e preservar a informação digital estão sendo continuamente atualizados, assim, estratégias curatoriais para armazenamento e recuperação da informação nunca são, portanto, resolvidos de forma definitiva, requerendo um replanejamento e avaliação periódicos. Além disso, para garantir a integridade e uso futuro, os profissionais de curadoria digital devem tomar decisões sobre o tratamento em vários níveis de representação (LEE; TIBBO, 2011).

Para sistematizar a aplicação das atividades relacionadas à curadoria, modelos de ciclos de vida surgiram e vem sendo utilizados. Como exemplo, tem-se o modelo de ciclo de vida do Digital Curation Center (DCC) (HIGGINS, 2008), que usa uma abordagem em forma de ciclo de vida para assegurar que todas as ações necessárias a curadoria e preservação sejam identificadas, planejadas e implementadas na sequência correta, de forma a poder garantir a manutenção, autenticidade, confiabilidade, integridade e usabilidade do objeto digital⁸, que é colocado como centro do modelo. Para isso, esse modelo possui ações para todo o ciclo de vida (descrição e representação da informação; planejamento da preservação, acompanhamento e participação da comunidade; curadoria e preservação), ações sequenciais (conceitualização; criação e/ou recebimento; avaliação e seleção; arquivamento; ações de preservação; armazenamento; acesso, uso e reuso e transformação) e ações ocasionais (eliminação/descarte; reavaliação e migração) (HIGGINS, 2008). Outro modelo é o *Dataone Data Lifecycle*⁹ que possui 8 etapas: planejar, coletar, garantir a qualidade dos dados, descrever os dados, preservar, descobrir dados úteis, integrar e analisar. Além destes, encontram-se na literatura também o *Ddi Combined Lifecycle Model*¹⁰, o *Uk Data Archive Data Lifecycle*¹¹ e o *Digital curation process model (DCU)* (CONSTANTOPOULOS et al., 2009).

Vale ressaltar que relacionados à curadoria digital vem sendo usadas diversas novas nomenclaturas na literatura, porém, elas se resumem a aplicação da curadoria digital a determinado tipo de acervo. Por exemplo, curadoria de objetos de aprendizagem (foco nos conteúdos produzidos para o contexto educacional), curadoria de objetos culturais (foco nos produtos de iniciativas culturais), e assim por diante.

5.3 CURADORIA DIGITAL DE DADOS DE PESQUISA (e-SCIENCE)

preservar as funcionalidades e a navegação nesses objetos é preciso definir até que nível de profundidade o conteúdo deles será curado.

⁸ Qualquer informação digital em código binário.

⁹ <http://escholarship.org/uc/item/7tf5q7n3#page-1>

¹⁰ <http://www.ddialliance.org/Specification/DDI-Lifecycle/>

¹¹ <http://www.data-archive.ac.uk/create-manage/life-cycle>

Dados de pesquisa são descritos no Relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2007, p. 13) como “registros factuais usados como fonte primária para a pesquisa científica e que são comumente aceitos pelos pesquisadores como necessários para validar os resultados do trabalho científico”¹². Esses dados são produzidos para diferentes propósitos, por comunidades acadêmicas e científicas diversas e por meio de diversificados processos e podem incluir, por exemplo, animações, números, textos, vídeos, áudio, algoritmos, imagens, equações, modelos, software, e simulações. Esses dados podem ser dados brutos ou preliminares (obtidos diretamente de instrumentos científicos), dados derivados (resultado do processamento de dados brutos ou outros tipos de dados) ou dados referenciais (dados consolidados e armazenados em grandes centros de dados) (SAYÃO; SALES, 2015). Além disso, “alguns tipos de dados têm valor imediato e duradouro, enquanto outros adquirem valor ao longo do tempo; alguns dados são capturados num momento específico e irrecuperável, enquanto outros são passíveis de se reproduzir” (SAYÃO; SALES, 2015, p. 7).

Nesse contexto, a *e-science* pode ser compreendida como a infraestrutura que visa permitir que cientistas e pesquisadores possam ter acesso a dados científicos primários distribuídos, utilizando acesso remoto a esses conteúdos, mas promover algo que vai além da estrutura informática. Em outras palavras, é a possibilidade e “a capacidade de acessar, mover, manipular e extrair dados [é] a exigência central dessas novas aplicações das ciências da colaboração” (HEY; HEY, 2006, p. 517). É a ciência e tecnologia necessária para a colaboração em rede e, segundo Medeiros e Caregnato (2012), a *e-science* pode receber, também, as seguintes nomenclaturas: *cyberinfrastructure*, *cyberscience*, *eInfrastructure* e *eResearch*.

Para poder se criar a infraestrutura necessária para a *e-science* e para que os dados de pesquisa possam ser preservados e mantidos para uso futuro, torna-se necessário o desenvolvimento de metodologias (tecnológicas e gerenciais) que orientem a produção de dados, o desenvolvimento de coleções de dados, o armazenamento, análise e interpretação desses dados em uma grande diversidade de contextos disciplinares (SAYÃO; SALES, 2012). Isso tem sido proporcionado pela curadoria de dados, porque, como afirma Gray (2009, p. 17), após os “dados serem capturados, necessita-se que sejam curados antes que se inicie qualquer tipo de análise de dados”. Assim, a curadoria de dados engloba atividades de gestão requeridas para manter e gerir dados de pesquisa a longo prazo, de modo que eles estejam disponíveis para

¹² Entende-se que é dever da Arquivística tratar das fontes primárias (BRASIL, 1991; BRASIL, 2011), todavia, não é objetivo da pesquisa entrar no mérito da questão, mas permanecer na discussão acerca do termo Curadoria Digital, *per si*.

o reuso, favorecendo a colaboração entre pesquisadores, o avanço da ciência e a preservação do conhecimento científico (SANTOS, 2014).

Para isso, é preciso que os profissionais da informação trabalhem na criação de estratégias para curadoria, ou seja, no tratamento dos dados de pesquisa, desde a sua conceitualização ou recebimento até o uso e preservação. Pois, dados e informações digitais gerados pelas atividades de pesquisa necessitam de cuidados específicos, da criação de novos modelos de custódia e de gestão de conteúdos científicos digitais, que englobem ações de arquivamento seguro, preservação, formas de acrescentar valor a esses conteúdos e de otimização da sua capacidade de reuso. Para agregar valor aos dados de pesquisa e permitir seu compartilhamento e reuso, é preciso realizar a incorporação de metadados e documentação que os descrevam (MEDEIROS; CAREGNATO, 2012). Além disso, para que seja possível criar a memória digital das instituições de pesquisa e promover o compartilhamento, acesso e reuso dos dados de pesquisa gerados e coletados, é necessário que eles sejam depositados em ambientes que garantam sua preservação ativa por longo prazo, mantendo as suas características de autenticidade, integridade e proveniência (SAYÃO; SALES, 2015). Nesse sentido, considerando em sua definição que os dados de pesquisa são fontes primárias, ressalta-se que a curadoria de dados digitais de pesquisa deve ser realizada em repositório arquivístico digital confiável, atendendo aos procedimentos arquivísticos em suas diferentes fases e aos requisitos de um repositório digital confiável, conforme a Resolução no 43, de 04 de setembro de 2015 do CONARQ (BRASIL, 2015).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No ambiente modificado pela intensificação do uso da informação e da tecnologia digital, o termo curadoria digital emerge sustentado pelo crescimento exponencial do volume de dados digitais e necessita de uma sólida compreensão de terminologias, que deve ser estabelecida como referencial de discurso e para a precisão do trabalho de curadoria e produção de fontes de informação e conhecimento.

Esse aumento na quantidade de informação digital (vinda de qualquer fonte ou setor, nascida digital ou transferida para o formato digital, constituída de dados e de metadados); a multiplicidade e diversidade de pessoas que manipulam essas informações e dos contextos onde a manipulação é feita; os muitos usos e reusos da informação; os avanços tecnológicos, tudo isso apresenta muitos desafios para a curadoria digital.

De fato, a captura, gerenciamento, agregação de valor, armazenamento e preservação desses vastos e diversificados conteúdos requerem do profissional da informação

conhecimentos e habilidades curatoriais significativas. Porém, o avanço contínuo da curadoria digital envolve não só superar esses desafios, como, também, o amadurecimento enquanto campo. Para isso, é necessário o desenvolvimento e difusão de normas e padrões que permitam o compartilhamento de informações digitais, a adoção de melhores práticas para melhorar e manter a qualidade da informação digital e o desenvolvimento de habilidades e técnicas de gestão, para proteger e preservar a informação digital (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 2015).

As demandas por informações digitais facilmente acessíveis, precisas, úteis e utilizáveis por parte dos pesquisadores, indústrias de informação e os usuários/consumidores têm explicitado limitações, vulnerabilidades e oportunidades perdidas para a ciência, negócios e governo, como resultado da imaturidade e da natureza, muitas vezes, *ad hoc* da curadoria digital adotada pelas organizações. Ressalta-se que os desafios associados à curadoria digital não são puramente técnicos. Para coleções digitais serem sustentáveis a longo prazo, os responsáveis pelo processo curatorial devem continuamente: ter o conhecimento atualizado e adequado; ter habilidade de trabalhar em colaboração em equipes interdisciplinares; buscar por recursos financeiros suficientes para manter a equipe e a infraestrutura e possuir políticas institucionais que regulamentem a realização do trabalho necessário. O que nem sempre é trivial, em especial, em instituições públicas.

REFERÊNCIAS

ABBOT, D. What is digital curation? 2008. Disponível em:
<<http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/introduction-curation/what-digital-curation>>.
Acesso em: 25 jul. 2016.

ASSOCIATION FOR LIBRARY COLLECTIONS & TECHNICAL SERVICES. **Definitions of Digital Preservation**. 2007 Disponível em:
<<http://www.ala.org/alcts/resources/preserv/defdigpres0408>>. Acesso em: 12 out. 2014.

BEAGRIE, N. Digital Curation for Science, Digital Libraries, and Individuals. **International Journal of Digital Curation**, v. 1, n. 1, p. 3-16, nov. 2006. Disponível em:
<<http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/6/2>>. Acesso em: 25 ago. 2012.

BEAGRIE, N. The Digital Curation Centre. **Learned Publishing**, v. 17, n. 1, p. 7–9, Jan. 2004.

BOHN, R. E.; SHORT, J. E. **How Much Information? 2009 Report on American Consumers**. San Diego: University of California, 2009. Disponível em:
<http://hmi.ucsd.edu/pdf/HMI_2009_ConsumerReport_Dec9_2009.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2016.

BRASIL. Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto

no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.

Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Seção 1, p. 1.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/112527.htm>.

Acesso em: 17 set. 2016.

BRASIL. Lei Nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 09 jan. 1991. Seção 1, p. 455. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm> . Acesso em: 17 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Justiça. Arquivo Nacional. Conselho Nacional de Arquivos. Resolução nº 43, de 04 de setembro de 2015. Altera a redação da Resolução do CONARQ nº 39, de 29 de abril de 2014, que estabelece diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis para a transferência e recolhimento de documentos arquivísticos digitais para instituições arquivísticas dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos - SINAR.

Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 08 set. 2015. Seção 1, p. 34.

Disponível em: <<http://www.conarq.gov.br/legislacao/resolucoes-do-conarq/335-resolucao-n-43.-de-04-de-setembro-de-2015.html>>. Acesso em: 17 set. 2016.

BRUYNE, P. de; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. 5.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991.

CASTILHO, C. A. V. **O Papel da Curadoria na Promoção do Fluxo de Notícias em Espaços Informativos Voltados para a Produção e Conhecimento**. 2015. 155f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

DALLAS, C. An Agency-oriented Approach to Digital Curation Theory and Practice. In: INTERNATIONAL CULTURAL HERITAGE INFORMATICS MEETING (ICHIM07), 2007, Toronto. **Proceedings...** Toronto: Archives & Museum Informatics. 2007. Disponível em: <<http://www.archimuse.com/ichim07/papers/dallas/dallas.html>>. Acesso em: 4 ago. 2016.

DCC. DIGITAL CURATION CENTRE. **DCC Curation Lifecycle Model** Edinburgh: University of Edinburgh, c2004-2016b. Disponível em:

<<http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

DCC. DIGITAL CURATION CENTRE. **What is Digital Curation?** Edinburgh: University of Edinburgh, c2004-2016a. Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/digital-curation/what-digital-curation>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

GRAY, J. Jim Gray on science: a transformed scientific method. In: HEY, T.; TANSLEY, S.; TOLLE, K. (Ed.). **The fourth paradigm**: data-intensive scientific discovery. Washington: Microsoft Research, 2009. Disponível em:

<<http://languagelog ldc.upenn.edu/myl/JimGrayOnE-Science.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2016.

HARVEY, Ross. **Digital Curation**: a how-to-do-it manual. New York: Neal-Schuman, 2010.

HERTHER, Nancy. Content curation: a look of the some of the best. **The Magazine for**

Database Professionals, p. 26-35, out. 2012.

HEY, T.; HEY, J. E-science and its implications for the library community. **Library Hi Tech**, v. 24, n. 4, p. 515-528, 2006.

HIGGINS, S. Digital curation: the emergence of a new discipline. **The International Journal of Digital Curation**, v. 6, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/184>>. Acesso em: 1 ago. 2016.

HILBERT, M.; LÓPEZ, P. The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. **Science**, v. 332, n. 6025, p. 60-65, apr. 2011.

LAVOIE, B.; DEMPSEY, L. Thirteen ways of looking at...Digital Preservation. **D-Lib**, v. 10, n. 7/8, Jul./Ago. 2004. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/july04/lavoie/07lavoie.html>>. Acesso em: 30 jul. 2016.

LEE, C. A.; TIBBO, H. Where's the Archivist in Digital Curation? Exploring the Possibilities through a Matrix of Knowledge and Skills. **Archivaria**, v. 72, p.123-168, 2011. Disponível em: <<https://ils.unc.edu/callee/p123-lee.pdf>>. Acesso em: 5 ago. 2016.

LIU, S. B. Trends in Distributed Curatorial Technology to Manage Data Deluge in a Networked World. **UpGrade**, v. 12, n. 4, Ago. 2010. Disponível em: <<http://www.cepis.org/upgrade/media/liu.IV.20101.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2016.

LONGAIR, S. Cultures of Curating: The Limits of Authority. **Museum history journal**, v. 8, n. 1, p. 1-7, Jan. 2015. Disponível em: <<http://www.maneyonline.com/doi/pdfplus/10.1179/1936981614Z.00000000043>>. Acesso em: 25 jul. 2015.

LYMAN, P.; VARIAN, H. R. How Much Information? **The journal of electronic publishing**, v. 6, n. 2, dec. 2000. Disponível em: <<http://quod.lib.umich.edu/jjep/3336451.0006.204?view=text;rgn=main>>. Acesso em: 22 jul. 2016.

MANYIKA, J. et al. **Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity**. San Francisco: McKinsey Global Institute, 2011. Disponível em: <http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation>. Acesso em: 25 jul. 2016.

MEDEIROS, J. da S.; CAREGNATO, S. E. Compartilhamento de dados e e-Science: explorando um novo conceito para a comunicação científica. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 311-322, set. 2012.

MICHEL. M. H. **Metodologia e Pesquisa científica em ciências sociais**: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. São Paulo: Atlas, 2009.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Preparing the Workforce for Digital Curation**. Washington, DC: The National Academies Press, 2015. 104p. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=18590>. Acesso em: 25 jul. 2016.

OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding**. Paris: OECD, 2007. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/sci-tech/38500813.pdf>>. Acesso em: 3 ago. 2016.

RAMOS, D. Anotações para a compreensão da atividade do “Curador de Informação Digital”. In: _____. **Curadoria Digital e o Campo da Comunicação**. São Paulo: ECA/USP, 2012.

SAAD CORREA, E.; BERTOCCHI, D. A cena cibercultural do jornalismo contemporâneo: web semântica, algoritmos, aplicativos e curadoria. **Matrizes**, ano 5, n. 2, p. 123-144, jan./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.matrizes.usp.br/index.php/matrizes/article/download/340/pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

SANTOS, T. N. C. **Curadoria digital**: o conceito no período de 2000 a 2013. 2014. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Curadoria Digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 179-191, set./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/12224>>. Acesso em: 28 jul. 2016.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. **Guia de Gestão de Dados de Pesquisa para Bibliotecários e Pesquisadores**. Rio de Janeiro : CNEN/IEN, 2015. 90 p.

SILVA, A. M.; RIBEIRO, F. **Das Ciências Documentais à Ciência da Informação**: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular. Porto: Edições Afrontamento, 2002. 174p.

TIBBO, H. R.; HANK, C.; LEE, C. A. Challenges, curricula, and competencies: researcher and practitioner perspectives for informing the development of a digital curation curriculum. In: ARCHIVING 2008, Bern, 2008. **Final Program and Proceedings**. Springfield: Society for Imaging Science and Technology, 2008. Disponível em: <ils.unc.edu/digcurr/poster_hak_lee_tibbo.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2014.

TURNER, V. et al. **The Digital Universe of Opportunities**: Rich Data and the Increasing Value of the Internet of Things. Framingham: IDC, 2014. Disponível em: <<http://idcdocserv.com/1678>>. Acesso em: 02 ago. 2016.