

A CURADORIA DIGITAL COMO MEIO DE PRESERVAÇÃO E DIFUSÃO DA COLEÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES DO INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA

Resumo: Este artigo tem o objetivo de propor a utilização da curadoria digital como meio de difundir e preservar a coleção de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia. Insere-se no contexto atual tendo em vista que se refere aos debates sobre a preservação da produção científica acadêmica na área de ciência e tecnologia e parte do pressuposto que não há futuro sem passado, ou seja, a preservação, neste caso, digital faz-se necessária. Caracteriza a importância do acervo do Instituto Militar de Engenharia - IME, que foi a primeira escola de engenharia das Américas e terceira do mundo, assim como faz uma análise sobre alguns marcos teórico-conceituais como repositórios institucionais, preservação digital e curadoria digital. Apresenta dados consolidados em relação ao acervo da Biblioteca General Armando Ferreira Dubois e todas as publicações ali contidas. Por fim conclui que o Instituto Militar de Engenharia necessita preservar sua produção acadêmica através de um projeto de digitalização em curso para que assim este material seja disponibilizado no repositório institucional do Exército Brasileiro, a Biblioteca Digital do Exército - BDEX, alcançando assim a preservação de seu acervo científico e seguindo as normas e padrões nacionais e internacionais que garantem a acessibilidade, integridade, confiabilidade e a disseminação da informação.

Palavras-chave: Curadoria digital. Preservação Digital. Bibliotecas universitárias. Produção científica. Ciência e Tecnologia.

Vanessa Ferreira Belchior
Mestre em Preservação de
Acervos de Ciência e
Tecnologia do Museu de
Astronomia e Ciências Afins -
MAST, Bibliotecária chefe do
Instituto Militar de Engenharia -
IME. nessabelchior@gmail.com

Adriana Cox Hollós
Doutora em Ciência da
Informação pelo Programa de
Pós-graduação do Instituto
Brasileiro de Informação,
Ciência e Tecnologia - IBICT.
Professora Permanente do
Mestrado Profissional em
Preservação de Acervos de
Ciência e Tecnologia do Museu
de Astronomia e Ciências Afins
- MAST. ahollos@gmail.com

DIGITAL CURATORSHIP AS A WAY OF PRESERVATION AND DISSEMINATION OF THE COLLECTION OF THESES AND DISSERTATIONS OF THE MILITARY ENGINEERING INSTITUTE

Abstract: This article has the objective of providing the use of digital curatorship as a means of disseminating and preserving the collection of theses and dissertations of the Military Institute of Engenharia. Inserting no current context, I intend to refer to the debates on the preservation of the academic scientific production in the area of science and technology and part of the presupposition that it has not been in the future, in this case, preservation, in this case, digital face, if necessary. It characterizes the importance of the heritage of the Military Institute of Engenharia - IME, which was the first school of engineering in the Americas and the third world, as well as an analysis of some theoretical-municipal frameworks such as institutional repositories, digital preservation and digital curatorship. It presents consolidated data in relation to the acquis of the Armando Ferreira Dubois General Library and all the publications therein. Finally, it concluded that the Military Institute of Engenharia needs to preserve its academic production through a digitization project in progress so that this material is made available not an institutional repository of the Brazilian Army, to the Digital Library of the Army - BDEX, reaching assim to the preservation of seu scientific heritage and following the standards and national and international standards that guarantee accessibility, integrity, reliability and dissemination of information.

Palavras-chave: Digital curator. Digital Preservation. University libraries. Scientific production. Science and Technology.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo é resultado de uma dissertação de mestrado que trata sobre a utilização da curadoria digital como meio de preservar e disseminar a coleção de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia (IME). O objetivo deste estudo foi demonstrar a importância deste acervo, tendo em vista que o IME foi a primeira escola de engenharia das Américas e a terceira do mundo.

A proposta de trabalho consistiu em se refletir sobre a importância da curadoria digital como meio de difusão e acesso à coleção, uma vez que já existe uma proposta de sua digitalização. Tal proposta, em verdade, corrobora com o objetivo do Estado-Maior do Exército Brasileiro, que disponibilizou, em 2018, um repositório digital nomeado de Biblioteca Digital do Exército – BDEX,¹ visando a otimização de recursos para viabilizar a difusão das produções bibliográficas do Exército Brasileiro.

O artigo encontra-se estruturado de forma a propor uma reflexão sobre a utilização da curadoria digital como meio de difusão dos acervos de interesse para a história, a memória e as ciências, favorecendo assim a sua preservação e o seu conhecimento pela comunidade.

2 MARCOS TEÓRICOS CONCEITUAIS

Observou-se que, cada vez mais, as práticas de preservação e curadoria digitais se aproximam, à medida que ocorre o crescimento do volume de informação, a fragilidade e a obsolescência dos formatos digitais e seus suportes, bem como a forma como se busca enfrentar o problema da conservação desses materiais, aliados à necessidade de acesso e difusão dos acervos, como destaca Hofflós (2006, p. 37). Essa abordagem se justifica pelo fato que preservação e curadoria digitais são conceitos complementares e que para que possam ser operados, precisam ser mais bem compreendidos pela sociedade e pelos pesquisadores.

No intuito de dar a conhecer o contexto no qual os conceitos selecionados operam, considerou-se importante apresentar, a seguir, um breve histórico sobre a trajetória de cada um, iniciando pelos repositórios digitais, sendo que, posteriormente, abordou-se a preservação digital e de forma mais recente a curadoria digital.

¹ Disponível em: <http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/>. Acesso em: 10 maio 2019.

2.1 REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS

Com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, que provocaram maior rapidez e transparência nos processos da comunicação científica, as instituições de ensino e pesquisa têm buscado opções para a confiabilidade das informações ali produzidas, aprimorando o ciclo de produção da informação. Nesse sentido, a implantação de repositórios institucionais é uma das maneiras que as instituições acadêmicas de pesquisa e tecnologia têm buscado para ampliar o acesso e a difusão de sua produção científica.

Acrescenta-se que “a internet criou a oportunidade de disponibilizar literatura cinzenta ao público sem os custos da publicação tradicional”, e que nesta mudança vislumbra-se a oportunidade de geração de novos produtos de informação (SONDERGAARD, 2003, p. 297).

Ferreira (2008, p. 125) explicitou que “[...] o conceito de repositório digital sofre constante evolução”, podendo abrigar a produção intelectual de uma instituição. Esta autora ressalta ainda que os repositórios atuam como veículos de difusão informal e ágil da produção científica.

Na pesquisa realizada, identificou-se que os repositórios institucionais vêm sendo estudados tanto em âmbito nacional quanto internacional, o que possivelmente contribuiu para gerar uma diversidade de definições para o termo.

No dizer de Lynch (2003), os repositórios institucionais surgiram como uma nova estratégia que permitiu as universidades assumirem o papel de editoras modernizando os processos da comunicação científica da produção acadêmica em conteúdo digital. O referido autor define repositórios institucionais como um “conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e disseminação de materiais digitais criados pela instituição e por membros da sua comunidade”.

Para Ferreira (2008, p. 133) “os repositórios também estão sendo empregados como recursos fundamentais para o compartilhamento, o aprendizado e a reutilização de materiais de aprendizado e ensino [...]”.

Diante destas definições, o repositório institucional pode ser entendido como uma ferramenta, possibilitada pelo desenvolvimento das tecnologias digitais de comunicação, a qual instituições de ensino e pesquisa, como as universidades, podem utilizar para reunir, organizar e divulgar a produção científica de seu corpo docente e discente na web, além da preservação desse material, desde que a instituição tenha uma política institucional de preservação digital.

Implantar um repositório, além de preservar e disponibilizar a informação científica em acesso aberto à comunidade acadêmica e à sociedade, “[...] incorpora a facilidade de

comunicação, da colaboração e de outras formas de interação dinâmica entre usuários de um vasto universo” (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p. 26).

Nesta pesquisa, considerando o acervo de teses e dissertações do IME, os termos “mudança de estado” e “fazer uso de” permitem compreender o sentido do conceito de “reuso” aqui utilizado. A revisão de literatura, em especial na área da Ciência da Informação, possibilitou identificar e selecionar artigos e dissertações que utilizavam as seguintes abordagens para o termo: reuso da informação, reuso de documentos, reuso de metadados e reuso de *software*.

Marcondes e Sayão (2009), ressaltam em seu trabalho a dimensão alcançada, em nível mundial, da iniciativa dos arquivos abertos e as possibilidades que eles oferecem para o reuso de metadados. Em outras palavras, a definição de reuso da informação considera as possibilidades que oferece aos docentes e discentes do IME, como apoio ao ensino na pós-graduação, utilizando a produção intelectual armazenada na biblioteca do instituto.

Em adição ao que foi exposto, como estamos apresentando um ambiente acadêmico, em que o repositório é utilizado como fonte de reuso da produção acadêmica, torna-se necessário abordar a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)² criada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Ao acessar a página inicial da BDTD é possível verificar a quantidade atual de instituições cadastradas, assim como o número atual de teses e dissertações disponíveis em formato digital, conforme a Figura 1.

2 Sobre a BDTD, o IBICT afirma que A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) integra e dissemina, em um só portal de busca, os textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa. O acesso a essa produção científica é livre de quaisquer custos. A BDTD contribui para o aumento de conteúdos de teses e dissertações brasileiras na internet, o que significa a maior visibilidade da produção científica nacional e a difusão de informações de interesse científico e tecnológico para a sociedade em geral. Além disso, a BDTD também proporciona maior visibilidade e governança do investimento realizado em programas de pós-graduação.

Figura 1 – Página principal da BDTD



Fonte: <http://bdtd.ibict.br/vufind/> Acesso em: 19 fev. 2019

Como percebemos, a página principal da BDTD apresenta informações referentes à interface de busca da biblioteca, aos indicadores e à forma de gerenciar os repositórios. O repositório informa ainda que disponibiliza mais de 560 mil teses e dissertações.

As instituições de ensino superior necessitam inicialmente adotar o Padrão brasileiro de Metadados de Teses e Dissertações (MTD-BR) para aderir ao repositório. Tal padrão foi desenvolvido pelo IBICT com padrão compatível ao Dublin Core³, ETD-MS⁴ da NDLTD⁵, assim como a implementação da camada protocolo OAI-PMH⁶ para exposição dos metadados referentes às teses e dissertações ali publicadas. O padrão MTD-BR é utilizado para descrever os metadados de teses e dissertações em formato digital para intercâmbio entre o sistema BDTD e outros.

Todavia, o Exército Brasileiro optou por não utilizar a BDTD para inserção da produção científica de pós-graduação e criou seu próprio repositório institucional, visando ter sob seu controle e mediação as publicações relacionadas às normas e padrões reservados, assim como as publicações de interesse da sociedade, que ampliam o acesso à pesquisa.

3 Dublin Core - Esquema de metadados que visa descrever objetos digitais, tais como, vídeos, sons, imagens, textos e sites na web.

4 ETD-MS – Padrão de Metadados para interoperabilidade usados para escrever uma Tese ou Dissertação eletrônica.

5 NDLTD – Networked Digital Library of Theses and Dissertation (Biblioteca Digital em Rede de Teses e Dissertações).

6 OAI – PMH – Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. Protocolo desenvolvido pela Open Archives Initiative que define um mecanismo para coleta de registros de metadados em repositórios.

Sobre a criação de repositórios institucionais, em uma palestra, Luis Fernando Sayão levantou uma questão importante⁷: a criação dos repositórios é crucial para a preservação e difusão, porém, como fazer para que eles continuem ativos e não se tornem repositórios “fantasmas”? A criação de um repositório inclui principalmente sua gestão e políticas voltadas para a sua manutenção. O mesmo autor enfatiza que “há um consenso claro entre as comunidades envolvidas de que a preservação digital antes de ser problema tecnológico é, sobretudo, um problema organizacional, político e de gestão” (SAYÃO, 2010, p. 73).

Como forma de mitigar esta questão, o Exército Brasileiro criou alguns mecanismos para a manutenção da BDEX, como a criação do Portfólio de Apoio à Gestão do Conhecimento para o Exército Brasileiro – PAGC, que se define como “um conjunto de plataformas digitais que abriga as bases de dados referentes à gestão de informação no Exército Brasileiro – EB”⁸. Desta forma, consegue viabilizar recursos e montar políticas futuras para a manutenção do repositório.

2.2 PRESERVAÇÃO DIGITAL E CURADORIA DIGITAL

A preservação digital é uma disciplina que cada vez mais vem sendo associada aos arquivos, museus e bibliotecas e que ainda implica em muitos desafios tendo em vista que a produção de informação em meio digital continua a crescer exponencialmente. Em outras palavras, sobre este crescimento, Hollós (2006, p. 59) destacou que “Em 2010, o volume era de algo em torno de cinco exabytes de informação digital produzida, o que corresponderia aproximadamente a quase cinquenta exabytes, em 2015, ou o equivalente a 500 mil bibliotecas do Congresso Americano, que é a maior do mundo.”

Em 2003, a UNESCO⁹ lançou a “Carta sobre Preservação do Patrimônio Digital”¹⁰, a fim de conscientizar as nações sobre a importância da preservação dos acervos digitais, tendo em vista considerar que na maioria das instituições não havia a preocupação de que é possível

7 Palestra apresentada no I Seminário de Gestão de dados de pesquisa UNIFESP e UFABC em agosto de 2018.

8 Portaria Nº 254, de 27 de fevereiro de 2019.

9 UNESCO - A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - (acrônimo de *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) é uma agência especializada das Nações Unidas (ONU) com sede em Paris, fundada em 4 de novembro de 1946 com o objetivo de contribuir para a paz e segurança no mundo mediante a educação, ciências naturais, ciências sociais/humanas e comunicações/informação.

10 Estabelecida pela 32ª Reunião da Conferência Geral da UNESCO, em 19 de agosto de 2003, Paris - França. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001311/131178s.pdf>>. Acesso em: 14 fev 2019.

afetar significativamente o futuro da memória de instituições, movimentos sociais, partidos políticos, associações de comunidades, entre outros.

A Carta sobre a Preservação do Patrimônio Digital manifesta a necessidade de os Estados membros, estabelecerem políticas e ações para proteger o patrimônio digital.

Neste sentido, diante do crescimento da informação digital Höllós (2014, p. 57) afirma que “a que se reconhecer que a digitalização da sociedade se constitui como uma potência na criação de um bem comum, de uma riqueza e sentido comuns, compartilhados em rede.”

No entanto, apesar da intensa produção de documentos já nascidos em meio digital a humanidade corre o risco de passar por um processo de “amnésia digital”, que tende a ameaçar “[...] os acervos culturais, as informações para os negócios, os documentos governamentais, os dispositivos legais e tudo o que a sociedade produz em formato digital [...]” (SAYÃO, 2016, p. 169). Na mesma linha, Höllós (2014, p. 25) alerta para a “amnésia digital” com impactos negativos para as gerações futuras, que não poderão pesquisar e conhecer a história e desenvolver um sentido de pertencimento e cidadania.

No meio científico, o volume de informação que vem sendo produzido, armazenado e disponibilizado em meio digital também é crescente, sendo resultado de pesquisas e investimentos. Desta forma, a preservação digital de conteúdos científicos deve ser vista como uma questão urgente, pois a perda das informações pode comprometer a pesquisa científica e ainda abrir uma lacuna histórica e cultural da herança e da memória da sociedade. Dentre as pesquisas voltadas para a área de preservação digital, identifica-se a curadoria digital como uma das temáticas mais abordadas, mediante o número crescente de informações.

Preservação digital é uma realidade, está em tudo o que fazemos e está intrínseca à sociedade. A preservação digital é uma realidade que não pode ser ignorada pela sociedade e pelas instituições, principalmente as instituições de ensino e pesquisa, tendo em vista que se constituem em atividade crucial para o desenvolvimento das atividades, confiabilidade da pesquisa e de preservação da memória social. Por conseguinte, abordaremos adiante detalhes sobre a curadoria digital, discutindo seu conceito, diferenciando-o da preservação digital, além de abordar modelos de preservação.

Ao longo dos anos, desenvolveram-se técnicas que focassem na preservação de tais objetos digitais com a preocupação de poder acessá-los em longo prazo. A palavra curadoria pode ser definida no contexto da definição de coleção, já que esta é um conjunto de objetos materiais ou imateriais reunidos por um indivíduo ou estabelecimento (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013). Sendo assim, a definição de curadoria é “o processo que integra todas as ações em torno da coleção ou do objeto museológico: aquisição, pesquisa, conservação,

documentação, comunicação (exposição e educação)” (DESVALLÉES; MAIRESSE, 2013, p. 33).

Com relação ao termo “curadoria digital” sua primeira utilização ocorreu no seminário “Digital Curation: digital archives, libraries and e-science seminar” patrocinado pela Digital Preservation Coalition e pelo British National Space Centre em Londres, em 11 de outubro de 2001 (BEAGRIE, 2006, p. 4).

Neste cenário, surge no Reino Unido, em 2004, o Digital Curation Centre (DCC)¹¹ representando um reflexo do pensamento de que o gerenciamento em longo prazo de objetos digitais é uma responsabilidade de todos dentro da cadeia de uso da informação digital (RUSBRIDGE, C. et al., 2005). O autor entende que a curadoria digital é um contínuo de atividades de apoio para utilização atual e futura.

Abbott (2008) amplia um pouco mais a ideia de curadoria digital definindo-a como todas as atividades envolvidas na gestão de dados, desde o planejamento da sua criação – quando os sistemas são projetados, passando pelas boas práticas na digitalização, na seleção dos formatos e na documentação, e na garantia de estar disponível e adequado para ser descoberto e reusado no futuro.

O discernimento do que serve ou não no mundo digital é de responsabilidade do curador. A curadoria digital é um filtro em meio ao crescimento de informações digitais e pode ser uma alternativa para organizações. A curadoria digital deve acontecer dentro da instituição, em conjunto com uma boa gestão documental e políticas de funcionamento dos Repositórios Digitais, contribuindo com as tecnologias que serão utilizadas. A questão do acesso à informação de maneira fácil e em qualquer período é uma das grandes preocupações da curadoria digital.

Da mesma forma, Dutra e Macedo (2016) citam Abbott (2008), que afirma que a curadoria digital inclui o gerenciamento de uma vasta quantidade de *datasets*¹² de uso diário, visando garantir que eles estejam visíveis e acessíveis, e que assim continuem. Para ela, a ideia de curadoria digital é aplicável a uma vasta gama de atividades profissionais, do início ao fim do ciclo de vida dos objetos digitais, sendo possível de ser trabalhada por meio de:

11 Site oficial do Centro de Curadoria Digital (DCC): <http://www.dcc.ac.uk/digital-curation/what-digital-curation>.

12 Datasets - são o principal insumo dos processos de análise de dados. Eles são representados por dados tabulares em formato de planilha onde as linhas são os registros dos acontecimentos e as colunas são as características desses acontecimentos. Fonte: <https://www.aquare.la/datasets-o-que-sao-e-como-utiliza-los/> Acesso em: 01 mar, 2019.

digitalizadores (*scammers*), criadores de metadados, financiadores de projetos, legisladores, gestores de repositórios digitais, dentre outros.

Yakel (2007) declara que diversos conceitos estão relacionados às curadorias digitais, dentre os quais podemos destacar:

- a) Gerenciamento do ciclo de vida dos materiais desde a sua criação;
- b) Interação ativa ao longo do tempo entre os criadores de materiais e os potenciais curadores digitais;
- c) Avaliação e seleção (*appraisal*);
- d) Disponibilização de acesso;
- e) Garantia de preservação com ênfase na usabilidade e acessibilidade dos objetos digitais.

Diante do fato de que alguns dados de pesquisa são únicos e não podem ser substituídos se forem destruídos ou perdidos, a questão crucial que se coloca é a seguinte: será que os atuais [...] registros de pesquisa que estão sendo documentados de forma digital ou já são gerados em formatos digitais estarão disponíveis para o acesso e para a reutilização em novas pesquisas daqui a alguns anos? (SAYÃO; SALES, 2012, p. 179).

Dutra e Macedo (2016, p. 144) complementam os questionamentos citados acima pelos autores quando relatam ser necessário encontrar respostas para questões do tipo: “Quais são as implicações em longo prazo do crescimento da geração ininterrupta e exponencial de novos dados?”, “Onde estes dados serão armazenados?”, e “Como eles serão processados, de maneira a poderem ser extraídos e recuperados?”.

Em face aos questionamentos dos autores utilizados como fonte nesta revisão de literatura, Sayão e Sales (2012, p. 180), no intuito de pôr em prática soluções para o problema, observam, no âmbito de várias disciplinas, um esforço em torno do desenvolvimento de repositórios digitais orientados especialmente para uma gestão ativa de dados de pesquisa. É nesse ambiente que surge o conceito de curadoria digital de dados científicos, cujo principal desafio recai na necessidade de se preservar não somente o conjunto de dados, mas de preservar, sobretudo, a capacidade que ele possui de transmitir conhecimento para uso futuro das comunidades interessadas. Isto significa que os objetos digitais genuínos da pesquisa científica devem permitir que futuros usuários reusen os dados dentro de novos contextos.

O fato de a curadoria digital ser regularmente mencionada em conjunto com a preservação digital, o campo de pesquisa e prática profissional a partir do qual se originou (DALLAS, 2016) e muitos pesquisadores e profissionais se afiliarem quase indistintamente aos

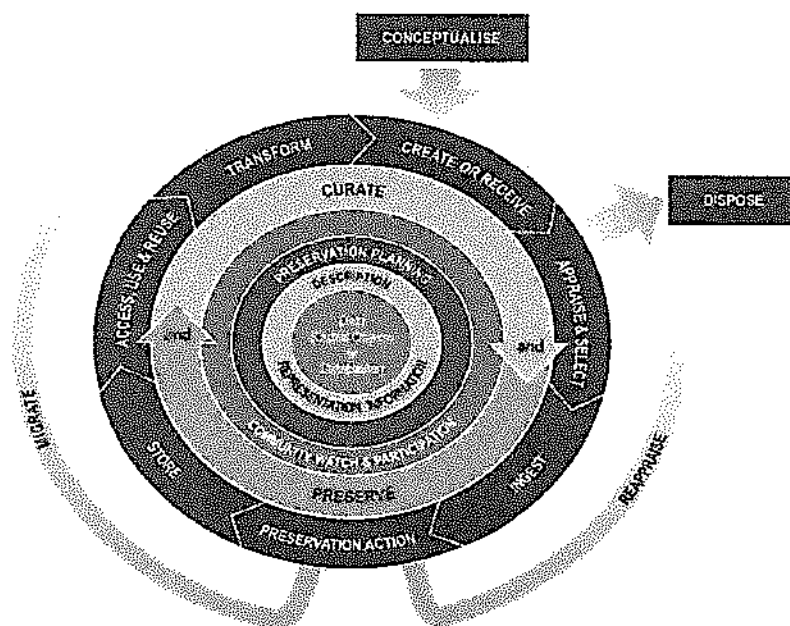
dois assuntos, traz à tona a questão da diferenciação entre curadoria digital e preservação digital como campo de pesquisa e especialização profissional.

O conceito de curadoria digital evolui a cada dia, mas aparece em um cenário em que a obsolescência tecnológica se intensifica e torna-se necessário se preocupar cada vez mais com a fragilidade das mídias e ambientes digitais e com as práticas de preservação digital. Por se tratar de um processo colaborativo, que envolve um conjunto de atores, fica ao curador a missão de liderar este processo, fazendo uma gestão atuante e coordenando as ações. Um dos principais desafios da curadoria digital está na necessidade de se preservar o conjunto de dados e, sobretudo, a capacidade que ele possui de propagar conhecimento para uso futuro, segundo Sayão e Sales (2012).

Em resumo, evidencia-se que a curadoria digital abrange todo o ciclo de vida dos documentos digitais, o que demanda investimento de tempo e recursos para a efetivação do processo curatorial. Vale ressaltar que nem sempre estes processos são cabíveis a todas as instituições ou organizações, sendo necessário adequá-los à realidade de cada instituição.

O DCC desenvolveu um modelo¹³ de ciclo de vida da curadoria, em que apresenta uma visão geral das etapas necessárias para o processo de curadoria e para a preservação de dados. Conforme destacou-se anteriormente, o modelo pode se adaptar à necessidade de cada instituição.

Figura 2 – Ciclo de vida da curadoria digital



Fonte: Digital Curation Center – DCC. Disponível em: <http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model> Acesso em: 15 maio 2019.

¹³ Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>> Acesso em 15 maio 2019.

Sayão e Sales (2012) discorrem sobre este modelo proposto pelo DCC, apontando que os “elementos-chave são: dado, objetos digitais e base de dados”. As ações que devem ser tomadas no decorrer da utilização do modelo também se caracterizam como elemento básico e podem ser classificadas em três tipos: ações para todo o tipo de vida, ações sequenciais e ações ocasionais.

Ainda de acordo com o DCC, vale ressaltar que as ações sequenciais devem ser realizadas de forma continuada para que o dado permaneça em processo contínuo de curadoria e as ações ocasionais sejam aplicadas de forma eventual, conforme a necessidade.

Entendemos a partir da análise das ações propostas pela organização do modelo de ciclo de vida da curadoria digital do DCC (2014), que cada ação, ou o conjunto delas, estão interligados e em constante atualização e adaptação, de acordo com a instituição em que for utilizada.

Em virtude do que foi mencionado, pretende-se utilizar algumas etapas do ciclo de curadoria digital para aplicação na coleção de teses e dissertações da Biblioteca do Instituto Militar de Engenharia, que é o objeto de estudo desta pesquisa.

A observação dos impactos de ação e reação entre os estágios, dinamizando a delegação de responsabilidades dentro de uma instituição e deixando em aberto ações que possam ainda ser acrescidas a este modelo, que não configura um padrão fechado, tendo em vista as conjunturas específicas de cada equipamento, cultural ou não, que decida adotá-lo.

Analisando o ciclo proposto pelo DCC, verifica-se que os objetivos específicos da curadoria digital estão na garantia de algumas características essenciais para a manutenção da relevância e da preservação dos objetos digitais, tais como:

- a) a facilidade de acesso ao objeto, tanto à composição quanto à apresentação e conteúdo;
- b) a autenticidade das informações que o objeto digital pretende transmitir;
- c) a autenticidade, garantindo também que o objeto não teve alteração indevida ou foi corrompido ao longo do seu ciclo de vida e
- d) a confiabilidade, a fim de manter o grau de veracidade da informação contida do objeto em relação ao original.

Com relação ao Brasil, a prática da curadoria digital possui um longo caminho a percorrer. As discussões sobre a curadoria digital e sua ligação com a biblioteconomia, a capacidade para o reuso dos objetos digitais já estão presentes em eventos com esta temática e relacionam a cultura e a tecnologia em eventos voltados para as humanidades digitais.

3 A BIBLIOTECA DO INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA E SEU ACERVO

Como forma de caracterizar o acervo desta pesquisa, identifica-se que a biblioteca do Instituto Militar de Engenharia é uma biblioteca central especializada em engenharia. Tem como missão “atender as demandas informacionais da comunidade acadêmica e do público em geral, de forma ágil e atualizada, dispondo serviços e participando de maneira ativa no processo de ensino, pesquisa e extensão”.¹⁴ Sobre bibliotecas especializadas, Ashworth (1967, p. 632 apud SALASÁRIO 2000, p. 106) diz que:

a biblioteca especializada é uma biblioteca quase exclusivamente dedicada a publicações sobre um assunto ou sobre um grupo de assuntos em particular. Inclui também coleções de uma espécie particular de documentos.

A Biblioteca General Armando Dubois foi criada com a fusão da Escola Técnica do Exército e do Instituto Militar de Tecnologia, em 04 de novembro de 1959, que deu origem ao Instituto Militar de Engenharia, estando localizada na Urea, Rio de Janeiro. Ronzani, Palazzo e Varandas (1999, p. 14) salientam em seu artigo que, em 1969, “a biblioteca contava com 9.186 livros especializados em engenharia e 218 títulos de periódicos”.

Acrescenta-se que o acervo existente na biblioteca é composto por obras de referência (dicionários, anuários, enciclopédias, manuais e guias), acervo bibliográfico de livros, teses e dissertações dos programas de pós-graduação do Instituto, trabalhos de final de curso dos cursos de graduação em engenharia e periódicos.

A biblioteca recebe a produção científica acadêmica do IME em formato impresso e eletrônico. Sobre a guarda da produção científica, a biblioteca possui o acervo desde o ano de 1971, em que foi defendida a primeira dissertação referente ao curso de Química, até os dias atuais.

De acordo com os dados consolidados até o primeiro semestre de 2018, coletados no *software* de bibliotecas PERGAMUM¹⁵, é possível analisar a constituição do acervo da biblioteca do IME no quadro abaixo.

14 Disponível em: <http://www.ime.cb.mil.br/pt/biblioteca.html>. Acesso em: 08 maio 2019.

15 O PERGAMUM - Sistema Integrado de Bibliotecas - é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado aos diversos tipos de Centros de Informação. Disponível em: http://www.pergamum.pucpr.br/redepergamum/pergamum_informacoes_gerais.php?ind=1. Acesso em: 08 maio 2019.

Quadro 1 – Acervo da biblioteca do IME

Levantamento bibliográfico – Geral do acervo		
<i>Tipo</i>	<i>Títulos</i>	<i>Exemplares</i>
Teses	1021	1028
Trabalhos de Final de Curso	542	622
Livros	13.117	15.446
Periódicos	386	12.272
Dissertações	1.705	1.716
Total	16.771	31.084

Fonte: *software* PERGAMUM

Analisando o quadro acima, identifica-se que o acervo não possui obras raras e é em sua totalidade composto por monografias. Na biblioteconomia, o termo monografia se refere a livros, folhetos, guias, manuais, relatórios técnicos, obras de referência, normas técnicas, estudos de casos.

O acervo da biblioteca do IME mostra-se importante para o corpo docente e discente do IME, assim como para a comunidade da área de engenharia como um todo. Outrossim, o que se espera é que a preservação da produção científica dos docentes e discentes do IME possa refletir na divulgação dos envolvidos, tanto no Brasil quanto no exterior.

Ainda sobre a produção científica, Witter (1997, p. 8) define produção científica como

a forma pela qual a universidade ou instituição de pesquisa se faz presente no saber-poder-fazer ciência; é a base para o desenvolvimento e a superação de dependência entre países e entre regiões de um mesmo país; é o veículo para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes de um país; é a forma de se fazer presente não só hoje, mas também amanhã.

Atender as demandas da sociedade é um dos papéis das universidades por meio de pesquisas, que possuem como resultado a produção científica acadêmica. Sobre o tema Weitzel (2006, p. 52) destaca que

a produção científica pode ser entendida como um recurso imprescindível para promover o desenvolvimento da ciência. Sua origem remonta à constituição e consolidação de todo um sistema de comunicação científica no mundo e sua história está vinculada à história da própria ciência, de forma que sua estrutura foi acompanhada pela especialização dos saberes e pela autonomização do campo científico ao longo dos últimos quatro séculos.

Hoje o IME possui uma diversidade de assuntos e temas registrados em sua produção científica e este fato se deve à quantidade de pesquisadores que fazem parte do instituto, que totaliza 96 docentes. Dentre estes, alguns são civis e a maioria é militar.

O corpo docente da pós-graduação do instituto encontra-se dividido nas seguintes seções de ensino:

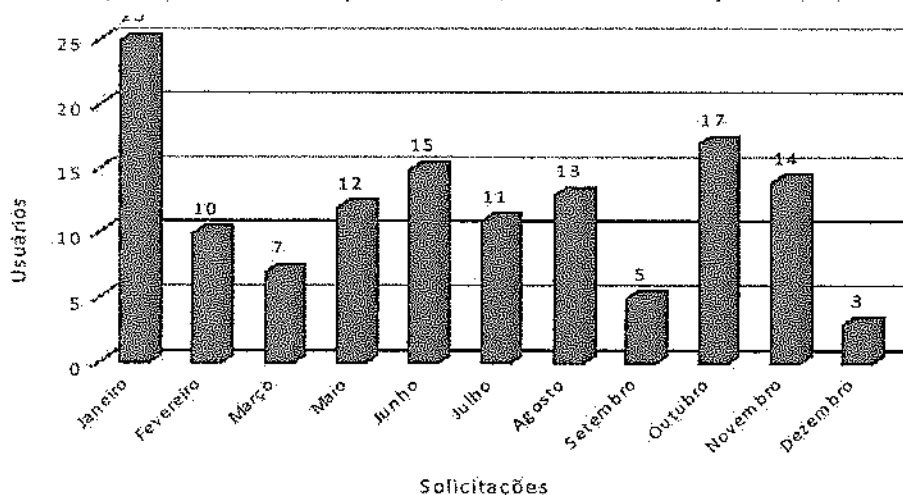
- a) Engenharia de Transportes;
- b) Engenharia Elétrica;
- c) Ciência dos materiais;
- d) Química;
- e) Engenharia Cartográfica;
- f) Engenharia Nuclear;
- g) Sistemas e Computação;
- h) Engenharia Mecânica e
- i) Engenharia de Defesa.

Diante das seções de ensino citadas, identifica-se que as linhas de pesquisa e desenvolvimento com as quais os docentes atuam, possuem uma diversidade de áreas e atendem a diversas demandas da sociedade, de forma a abranger sobre construção de estradas, assim como os impactos da energia nuclear no meio ambiente. São listados abaixo alguns temas, que foram identificados por meio de uma consulta ao sítio do IME:

- Nanopartículas
- Compósitos Geopoliméricos
- Comportamento balístico
- Hidroxiapatita
- Blindagem balística
- Corrosão
- Doença de Alzheimer
- Catalisadores

Com relação à frequência de usuários na biblioteca, identificou-se um aumento na busca de informações para utilização das ferramentas disponibilizadas em formato digital. Quanto ao acervo em formato impresso, verificou-se que houve uma queda no número de consultas, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Quantidade de consultas presenciais ao acervo em formato impresso em 2018



Com base nos dados dispostos no gráfico acima, identificou-se que, no mês de janeiro de 2018 houve o maior número de consultas ao acervo impresso. A este fato, cabe destacar que janeiro é o mês que antecede a apresentação e matrícula dos alunos no programa de pós-graduação do Instituto, que acontece em fevereiro. Ao serem atendidos na biblioteca, os usuários buscavam consultar os temas ali contidos e localizar material para início de uma proposta de mestrado ou doutorado. Observou-se também que a quantidade de consultas oscilou durante o ano, com uma queda no mês de dezembro do mesmo ano, que se caracteriza como um período de recesso do corpo docente e discente do IME.

Sobre o objeto de estudo desta pesquisa, cabe ressaltar que a coleção de teses e dissertações do IME está, em sua maior parte, disponível apenas em formato impresso. Estudos indicam que, no decorrer dos anos, parte da memória acadêmica e científica acaba se perdendo devido à ausência de tratamento, organização e preservação. Nesta perspectiva,

um dos grandes problemas enfrentados pelas bibliotecas atualmente é o fato de que suas coleções estão num crescendo de deterioração. O acervo bibliográfico sob a guarda de nossas bibliotecas é matéria orgânica e, como tal, tem um tempo de vida.

Diante desse fato, uma outra questão se apresenta, tão clamorosa quanto a primeira: o binômio preservação – acesso (LJNO; HANNESCH; AZEVEDO, 2006, p. 2).

No entanto, existem medidas visando à minimização dos riscos de perda e deterioração aos itens em formato impresso. Tais medidas devem estar inclusas em um plano de preservação de acervos de bibliotecas universitárias, de forma que compreenda também os documentos digitais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi o de abordar sobre as vantagens da utilização da curadoria digital no acervo de teses e dissertações do IME. A partir daí, verificou-se que há muitos procedimentos a serem realizados e um longo caminho a ser percorrido para a conclusão das etapas da curadoria digital citadas nesta pesquisa. Acredita-se que as ações desenvolvidas no ciclo da curadoria digital possam contribuir para a preservação e a difusão de um acervo importante para a história da engenharia no Brasil.

A curadoria digital possibilita uma nova forma de preservação dos objetos digitais. No caso da biblioteca do IME, as atividades ainda estão sendo desenvolvidas e o ciclo de curadoria digital poderá contribuir de forma efetiva para a preservação e difusão da importante coleção de teses e dissertações do instituto. Resgatar a memória acadêmica possibilita o reuso e compartilhamento das informações ali contidas e no caso de uma instituição pautada em ciência e tecnologia, pode economizar anos de estudos e resultados mais rápidos em pesquisas.

A digitalização e conseqüentemente a disponibilização deste acervo permitirá que a informação chegue a pesquisadores de todo o mundo, além de prevenir contra o desgaste e salvaguardar o acervo impresso. Com a migração do formato físico para o digital identifica-se que a biblioteca do IME tem uma preocupação no que diz respeito à preservação do conhecimento ali produzido.

Identificou-se ainda que o uso das redes sociais deve ser implementado na biblioteca do IME, visto que possibilita alcançar um público diverso e divulgar serviços que desenvolve. Além disto, a rede social é um canal que atinge principalmente o público que não frequenta o instituto.

Por se tratar de uma biblioteca universitária, a biblioteca do IME, poderá então, auxiliar neste sentido, criando formas de melhoria da competência em informação de seus usuários, a fim de que eles se harmonizem a esta nova realidade e possam ter acesso à informação de que

precisam para transformá-las em conhecimento, fazendo com que haja a evolução científica tão necessária para a sociedade brasileira atual.

REFERÊNCIAS

ABBOT, Daisy. **What is digital curation?** Edinburgh, UK: Digital Curation Centre, 2008. Disponível em: http://www.era.lib.ed.ac.uk/bitstream/1842/3362/3/Abbott%20What%20is%20digital%20curation_%20_%20Digital%20Curation%20Centre.doc. Acesso em: 02 fev. 2019.

BELCHIOR, Neil. Digital Curation for Science, Digital Libraries, and Individuals. **The International Journal Of Digital Curation**, Edinburgh, v. 1, n. 1, p.3-16, out. 2006. Disponível em: <http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/view/6/2>. Acesso em: 04 abr. 2019.

BELCHIOR, Vanessa Ferreira. **A curadoria digital como meio de preservação e difusão da coleção de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia - IME**. 2019. Dissertação (Mestrado em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) - Museu de Astronomia, Rio de Janeiro, 2019.

DALLAS, C. Digital curation beyond the “wild frontier”: a pragmatic approach. **Archival Science**, v. 16, p. 421-457, set. 2016.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (ed.). **Conceitos-chave de Museologia**. São Paulo: Comitê Brasileiro do Conselho Internacional de Museus: Pinacoteca do Estado de São Paulo: Secretaria de Estado da Cultura, 2013. Disponível em: http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Key_Concepts_of_Museology/Conceitos-ChavedeMuseologia_pt.pdf. Acesso em: 03 mar. 2019.

DIGITAL CURATION CENTRE. **The DCC curation lifecycle model**. 2008. Disponível em: <http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>. Acesso em: 08 abr. 2019.

DUTRA, Moisés Lima; MACEDO, Douglas Dyllon Jeronimo de. Curadoria digital: proposta de um modelo para curadoria digital em ambientes big data baseado numa abordagem semiautomática para a seleção de objetos digitais. **Informação & Informação**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 143-169, dez. 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27176/20125>. Acesso em: 07 jul. 2019.

FERREIRA, S. M. S. P. Repositórios versus revistas científicas: convergências e convivências. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. G. (org.). **Mais sobre revistas científicas: em foco a gestão**. São Paulo: Ed. Senac, 2008.

HOLLÓS, Adriana C. **Entre o passado e o futuro: limites e possibilidades da preservação documental no Arquivo Nacional do Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Memória Social) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://>

<http://eprints.rclis.org/17025/1/dissertação%20Adriana%20Hollós.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2019.

HOLLÓS, Adriana C. **O futuro da memória digital na Administração Pública Federal Brasileira**. 2014. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/28359/1/Tese%20%20Adriana%20Cox%20Hollós.pdf>. Acesso em: 23 fev 2019.

LINO, Lucía Alves da Silva; HANNESCH, Ozana; AZEVEDO, Fabiano Cataldo de. 2006. Política de Preservação no âmbito do gerenciamento de Coleções Especiais: um estudo de caso no Museu de Astronomia e Ciências Afins., 2006. In: ENCONTRO NACIONAL DE ACERVO RARO, 7., 2006, Rio de Janeiro. Encontro[...] Rio de Janeiro: PLANOR, 2006.

LYNCH, Clifford A. Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. **ARL Bimonthly Report** 26. Disponível em: <https://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>. Acesso em: 23 fev. 2019.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luis Fernando. Software livres para repositórios institucionais: alguns subsídios para a seleção. In: SAYÃO, Luis *et al.* **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EdUFBA, 2009. p. 23-54. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/473/3/implantacao_repositorio_web.pdf. Acesso em: 05 maio 2019.

SALASÁRIO, Maria Guilhermina Cunha. Biblioteca especializada e informação: da teoria conceitual à prática na biblioteca do laboratório de Mecânica Precisão – LMP/UFSC. **Revista ACB**, [S.l.], v. 5, n. 5, p. 104-119, ago. 2005. Disponível em: <https://revista.acb.org.br/racb/article/view/351/415>. Acesso em: 10 dez. 2019.

SONDERGAARD, T. F.; ANDERSEN, J.; HJORLAND, B. Documents and the communication of scientific and scholarly information: Revising and updating the UNISIST model. **Journal of Documentation**, v. 59, n. 3, p. 278-320, 2003.

RONZANI, E. R.; PALLAZO, M.; VARANDAS, G. Histórico da Pós-graduação no IME. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**, 1999.

RUSBRIDGE, C. *et al.* **The digital curation centre: a vision for digital curation**. In: IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MASS STORAGE SYSTEMS AND TECHNOLOGY, 2005. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1612461?reload=true>. Acesso em: 25 jun. 2019.

SAYÃO, Luís Fernando. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 1-31, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/12528>. Acesso em: 10 jul. 2019.

SAYÃO, Luís Fernando. Digitalização de acervos culturais: reuso, curadoria e preservação. *In: SEMINÁRIO DE SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO EM MUSEUS: informação digital como patrimônio cultural*, 4., 2016, São Paulo. *Anais [...]* São Paulo: 2016.

YAKEL, E. **Digital curation**. *OCLC Systems & Services: International digital library perspectives*, vol. 23, n. 4, p.335 – 340, abr. 2007.

WEITZEL, Simone da Rocha. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 51-71, jan./jun. 2006.

WITTER, Geraldina Porto. **Produção científica**. Campinas, SP: Editora Átomo, 1997.