

***Museu de Astronomia e Ciências Afins
– MAST / MCTI***

***Mestrado Profissional em Preservação
de Acervos de Ciência e Tecnologia –
PPACT***

Vanessa Ferreira Belchior
Matrícula: 2017/09

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

Maio 2019 - Rio de Janeiro / Brasil

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

por

Vanessa Ferreira Belchior,
*Aluna do Mestrado Profissional em Preservação
de Acervos de Ciência e Tecnologia*

Relatório de Qualificação apresentado ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Área de concentração: Acervos de Ciência e Tecnologia

Linha de Pesquisa 2: Acervos, Conservação e processamento

Orientador: Prof^ª Dr^ª. Adriana Cox Hollós

MAST/MCTI - RJ, Maio 2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do MAST

B427a Belchior, Vanessa Ferreira

A curadoria digital como meio de preservação e difusão da coleção de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia - IME / Vanessa Ferreira Belchior, -- Rio de Janeiro, 2019.
99p.: il.

Orientador: Profª Drª Adriana Cox Hollós.

Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia) – Museu de Astronomia e Ciências Afins, Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervo de Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2019.

1. Curadoria digital. 2. Preservação digital. 3. Bibliotecas universitárias. I. Hollós, Adriana Cox. II. Museu de Astronomia e Ciências Afins. Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervo de Ciência e Tecnologia. III. Título.

CDD 025.84
CDU 027.7



Vanessa Ferreira Belchior

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

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, do Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora:

Orientador: _____
Prof^a. Dr^a. Adriana Cox Hollós
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Examinador Interno: _____
Prof^a. Dr^a. Maria Lucia de Niemeyer Matheus Loureiro
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Examinador Externo: _____
Prof. Dr. Luis Fernando Sayão
Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN

Suplente interno: _____
Prof^a. Dr^a. Maria Celina Soares de Mello e Silva
PPACT- Museu de Astronomia e Ciências Afins

Suplente externo: _____
Prof^a. Dr^a. Lidiane dos Santos Carvalho
Escola de Biblioteconomia - UNIRIO

Rio de Janeiro, 2019

Dedico este trabalho à minha mãe, exemplo de mulher que não teve as mesmas oportunidades que eu.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Adriana, pela orientação, compreensão e presença para a conclusão desta pesquisa. Muito obrigada!

Às minhas irmãs Karla e Maria Eduarda, pela compreensão nos momentos de ausência e ombro amigo nos meus bons e maus momentos.

Aos meus chefes diretos da Divisão de Ensino e Pesquisa, por me permitirem dedicar parte do meu tempo as aulas e estudos.

À equipe da biblioteca do IME em geral.

Aos meus amigos, em especial Renan Arruda, que compartilhou sua amizade e seus conhecimentos comigo.

À minha amiga Fernanda Madeu que viveu as mesmas ansiedades e expectativas que vivi, pois foi mestranda na mesma época. Compartilhamos nossas angústias, desejos e medos e desta forma, nossa amizade acabou se fortalecendo. Muito obrigada por esta parceria!

Aos colegas de mestrado, em especial à Sabrina e Jéssica, que se transformaram em amigas muito especiais.

Aos coordenadores de pós-graduação do IME, por dedicarem uma parte do seu tempo para responderem a entrevista elaborada para esta pesquisa.

Por fim, agradeço a Deus, fonte da vida e de toda inspiração, sem o qual nada seria possível.

Temos muito mais a discutir sobre documento digital antes de chegarmos a qualquer fórmula ou resultado, porém, é assustador imaginar que enquanto discutimos, muitos documentos foram e estão sendo perdidos. (INNARELLI, 2003).

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo 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 no 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 o Instituto Militar de Engenharia, a Biblioteca General Armando Dubois Ferreira e a formação científica dos docentes desta instituição. Analisa os dados obtidos nas entrevistas referentes à difusão do acervo de pós-graduação do IME. Faz uma análise sobre marcos teórico-conceituais como bibliotecas universitárias, repositórios institucionais, preservação digital e curadoria digital. Foram analisadas iniciativas importantes em preservação digital e divulgação de acervos no Brasil como a Biblioteca Nacional Digital. Apresenta dados consolidados em relação ao acervo da Biblioteca Digital do Exército Brasileiro e os tipos de publicações ali contidas. Ao fim conclui que o IME 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, 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.

ABSTRACT

This dissertation aims to use digital curation as a means of disseminating and preserving the collection of theses and dissertations of the Military Engineering Institute. It is part of the current context regarding the debates on the preservation of academic scientific production in the area of science and technology and part of the assumption that there is no future without past, that is, preservation, in this case digital is necessary. It features the Military Engineering Institute, the Armando Dubois General Library and the scientific training of the teachers of this institution. It analyzes the data obtained in the interviews concerning the diffusion of the IME's graduate stock. It analyzes theoretical and conceptual frameworks such as university libraries, institutional repositories, digital preservation and digital curation. Important initiatives in digital preservation and dissemination of collections in Brazil, such as the Digital National Library, were analyzed. It presents consolidated data regarding the collection of the Digital Library of the Brazilian Army and the types of publications contained therein. Finally, he concludes that the IME needs to preserve its academic production through an ongoing digitization project so that this material will be made available in the institutional repository of the Brazilian Army, the Digital Library of the Army, thus achieving the preservation of its scientific heritage and following the national and international standards and standards that guarantee the accessibility, integrity, reliability and dissemination of information.

Keywords: Digital curation; Digital preservation; University libraries; Scientific production; Science and Technology

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos de curadoria digital.....	41
Quadro 2 - Acervo da biblioteca do IME.....	55
Quadro 3 - Bases de livros eletrônicos (e-books)	56
Quadro 4 - Tipos de publicações da BDEX.....	67
Quadro 5 - Acervo da BDEX referente ao IME por assunto.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Página principal da BDTD.....	31
Figura 2 – Ciclo de vida da curadoria digital.....	45
Figura 3 – Museu Histórico Nacional.....	50
Figura 4 - Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho (1792)	50
Figura 5 – Construção da Escola Técnica do Exército na Praia Vermelha (1938)	52
Figura 6 – Instituto Militar de Engenharia – Urca – Rio de Janeiro.....	53
Figura 7– Página inicial da BDEx.....	63
Figura 8 – Possibilidades do objeto digital.....	71
Figura 9 – Página inicial da Biblioteca Nacional Digital.....	73
Figura 10 – Página inicial da Hemeroteca digital.....	76
Figura 11 – Capa da Revista Manchete – 28/04/1952.....	77
Figura 12 - O Patriota.....	78
Figura 13 - Visitas ao Projeto Resgate Barão do Rio Branco.....	79
Figura 14 - Visitas ao site da Biblioteca Nacional Digital.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação científica e acadêmica de pós-graduação dos docentes.....	59
Gráfico 2 – Quantidade de consultas presenciais ao acervo em formato impresso em 2018.....	61
Gráfico 3 - Conhecimento dos alunos sobre o acervo de teses e dissertações da biblioteca do IME.....	84
Gráfico 4 - Existência de orientação para que os alunos utilizem este acervo como fonte de pesquisa.....	85
Gráfico 5 - Se alguma tese ou dissertação usou como fonte a produção científica que está na biblioteca.....	86
Gráfico 6 - Os alunos são incentivados a pesquisar no repositório institucional do Exército Brasileiro – BDEX.....	87
Gráfico 7 - Considera importante a digitalização do acervo de teses e dissertações para a difusão e acesso.....	88

SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS

BDEx - Biblioteca Digital do Exército

BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

BN – Biblioteca Nacional

BNDigital – Biblioteca Nacional Digital

BUs – Bibliotecas Universitárias

CD - Compact Disc

CD-ROM - Compact Disc Read-Only Memory

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONARQ - Conselho Nacional de Arquivos

COTER - Comando de Operações Terrestres

COLOg Comando Logístico

DGP - Departamento-Geral do Pessoal

DCT - Departamento de Ciência e Tecnologia

DCC - Digital Curation Centre

DEC – Departamento de Engenharia e Construção

DECEx – Departamento de Educação e Cultura do Exército

DGP – Departamento-Geral do Pessoal

DVD - Digital Versatile Disc

DECEx - Departamento de Educação e Cultura do Exército

DLF – Digital Library Federation

EB - Exército Brasileiro

EME - Estado-Maior do Exército

FBN – Fundação Biblioteca Nacional

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

ICT – Instituições de Ciência e Tecnologia

ICSU – Conselho Internacional de Uniões Científicas

IES – Instituições de Ensino Superior

IFES – Instituições Federais de Ensino Superior

IFLA – International Federation of Library Associations

IME - Instituto Militar de Engenharia

ISSN - International Standard Serial Number

MAST - Museu de Astronomia

MEC – Ministério da Educação

MinC – Ministério da Cultura

MoW – Memória do Mundo

MTD-BR – Padrão Brasileiro de Metadados de Teses e Dissertações

OAI PMH – Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting

PAGC – Potfólio de Apoio à Gestão do Conhecimento

PEEx – Plano Estratégico do Exército

THE – Times Higher Education

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

TIs - Tecnologias da Informação

SEF – Secretaria de Economia e Finanças

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

SISDOMT - Doutrina Militar Terrestre

SEF - Secretaria de Economia e Finanças

PEEx - Plano Estratégico do Exército

RI – Repositório Institucional

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNB – Universidade de Brasília

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 MARCOS TEÓRICO-CONCEITUAIS.....	23
2.1 Bibliotecas Universitárias.....	23
2.2 Repositórios Institucionais.....	27
2.3 Preservação Digital x Curadoria Digital.....	32
2.3.1 O ciclo de vida da curadoria digital.....	45
3 O INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA: BERÇO DA ENGENHARIA BRASILEIRA E PATRIMÔNIO NACIONAL.....	49
3.1 A Biblioteca General Armando Dubois: seu acervo e a formação científica e acadêmica dos docentes do IME.....	54
3.2 A Biblioteca Digital do Exército – BDEX.....	62
4 UMA PROPOSTA PARA A DIFUSÃO E ACESSO DA COLEÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES DO IME.....	70
4.1 A Biblioteca Nacional e seu programa de difusão e acesso do acervo.....	72
4.1.2 A Biblioteca Nacional Digital.....	73
4.2.1.1 Hemeroteca Digital.....	75
4.2.1.2 Artigos.....	77
4.2.1.3 Dossiês.....	78
4.2.1.4 Exposições.....	80
5 RESULTADOS DA PESQUISA.....	82
5.1 Discussão e análise das respostas.....	84
6 CONCLUSÃO.....	90
REFERÊNCIAS.....	92
APÊNDICE.....	99

1 INTRODUÇÃO

As inovações que vem ocorrendo nos processos de produção, compartilhamento, uso e reuso da produção científica são em parte resultantes dos avanços das Tecnologias de Informação - TIs que levam as instituições de ensino e pesquisa a adotarem novas formas de preservação e difusão da informação para a sociedade que aliada com as tecnologias digitais formam alicerces de amplitude global.

Sobre o uso das tecnologias digitais pela sociedade, Hollós (2014, p. 121) enfatiza que

[...] não são mais uma escolha. Seu uso criou um mundo novo. Um novo ambiente foi inventado. Trata-se agora de relacionamentos, comunidades, conectividade, acesso. Não é exatamente uma atividade síncrona, mas a do quase agora. Um espaço-tempo em que se pode refletir, pesquisar e criar de forma mais intensa e coletiva. Um ótimo mundo para aprender e compartilhar informação e conhecimento. Trata-se agora de coletar informações de um saber vivo que se constrói não mais na folha de papel, capaz de ser conservada de modo passivo por gerações.

Neste contexto, a autora complementa que “há 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.” (HOLLÓS, 2014, p. 57).

O interesse em realizar esta pesquisa surgiu a partir de uma observação empírica que o acervo de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia - IME apesar de disponível de forma presencial e a distância para seus pesquisadores e estudantes e à sociedade de uma maneira geral, possui uma baixa frequência de uso. Esta constatação decorreu de observações feitas ao longo dos 4 anos à frente do atendimento ao usuário da Biblioteca e também de alguns dados coletados no decorrer da pesquisa.

A Biblioteca do Instituto Militar de Engenharia - General Armando Dubois Ferreira possui a guarda do acervo de teses e dissertações produzidas pelos diversos cursos de pós-graduação do IME. Sobre a história e identificação do instituto, o IME é a instituição que forma, desde 1971, engenheiros militares de todo o país e oferece os seguintes cursos de Mestrado e Doutorado em sua pós-graduação: 1) Mestrado em Engenharia de Transportes, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Ciência dos Materiais, Química, Engenharia Cartográfica, Engenharia Nuclear e Sistemas e Computação e 2) Doutorado em Química e em Ciência dos Materiais. Vale ressaltar que a pós-graduação teve início em 1971 com o curso de Química. O acervo produzido perfaz um total aproximado de 2.590 volumes, sendo considerado vasto e relevante para o

conhecimento científico e tecnológico e de interesse nacional na área das engenharias, principalmente.

Tendo em vista que o IME foi a primeira escola de engenharia das Américas e a terceira do mundo, o que esta pesquisa procurou explicitar foi a importância da curadoria digital para a preservação e ampliação da visibilidade da coleção de teses e dissertações produzidas nos cursos de pós-graduação, no período de 1971 a 2015, por meio da análise de dados referentes ao acesso e uso desta coleção. O recorte temporal escolhido corresponde ao ano de 1971 data do depósito da primeira dissertação do curso de Química na biblioteca do Instituto Militar de Engenharia e o ano de 2015 quando se iniciou o depósito legal já em meio digital e, portanto, já disponível em meio eletrônico.

No IME, a produção científica é depositada na biblioteca, atualmente, em formato impresso e digital. Nosso objeto de pesquisa, é, pois, o acervo de pós-graduação existente na biblioteca do instituto, produzido ao longo dos anos pelos pesquisadores da área de Engenharia.

As motivações que levaram ao desenvolvimento desta pesquisa iniciaram-se a partir da atuação profissional como bibliotecária no Instituto Militar de Engenharia - IME. Em 2014, ao iniciar meus trabalhos como chefe da Biblioteca do Instituto, convivendo diariamente com docentes e discentes, acompanhei a baixa utilização da produção científica de pós-graduação depositada na biblioteca. Diante de um público específico da área de Engenharia, percebi que a produção científica ali produzida não tinha o alcance desejado.

Como meio de ampliar a visibilidade e o alcance do acervo de pós-graduação, esta pesquisa identifica a necessidade de ações voltadas para a difusão, baseadas na curadoria digital como forma de acesso continuado a este acervo.

Essa pesquisa visa chamar a atenção para essa expressiva fonte de informação e conhecimento à Ciência e à Tecnologia e pretende investigar as causas dessa baixa frequência de uso e refletir se a proposta de adoção de ações fundamentadas na disciplina da curadoria digital é suficiente para a preservação e difusão deste acervo. Por essa razão, na revisão de literatura fez-se um levantamento de artigos e produções acadêmicas sobre o tema da curadoria digital por se acreditar que ela pode contribuir para a ampliação da visibilidade deste acervo da Biblioteca e aumentar o número de consultas à coleção de teses e dissertações.

O problema de pesquisa está relacionado ao entendimento do porquê deste acervo ter uma baixa expressividade junto ao corpo docente e discente do IME, tendo

em vista sua baixa frequência de uso, que incorre em prejuízos para a difusão do conhecimento científico produzido pelos cursos de mestrado e doutorado do IME.

A premissa é que a causa dessa baixa frequência de uso deve-se à ausência de ações de curadoria voltadas à ampliação e difusão da importância deste acervo junto ao seu público-alvo formado por pesquisadores e estudantes interessados no tema. Partindo daí, pergunta-se: o público-alvo tem conhecimento deste acervo e da iniciativa do Exército Brasileiro de criar um repositório digital chamado Biblioteca Digital do Exército? A preservação da memória institucional de interesse do Exército Brasileiro e da sociedade é entendida como algo de suma importância para as pesquisas nas áreas de interesse do IME e da sociedade?

Enfatizou-se também a necessidade de 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 Exército¹, visando a otimização de recursos para viabilizar a difusão das produções bibliográficas do Exército Brasileiro.

Tendo em vista que a Biblioteca Digital do Exército - BDEX objetiva preservar o patrimônio técnico e científico de forma compartilhada verifica-se, a partir da análise dos dados apresentados nesta pesquisa, uma diversidade de publicações incluídas em seu processo de preservação. E a tendência é que este número cresça ainda mais devido à necessidade das instituições de investirem na preservação de seus acervos.

Baseada nessa premissa, é preciso prever ações de curadoria digital voltadas ao material a ser preservado neste repositório e de acordo com alguns critérios identificados ao longo da pesquisa a partir de métodos quantitativos e qualitativos de pesquisa baseados em Gil (2017) e Russell, Winkworth (2009). Estabelecer valores de determinado bem para a comunidade é o primeiro passo para compreender seu caráter patrimonial e conseqüentemente a necessidade de preservação.

Como forma de caracterizar o valor da produção científica buscou-se conceituar de forma breve o termo patrimônio, que de acordo com Choay (2001) é definido como

um bem destinado ao usufruto de uma comunidade que se ampliou a dimensões planetárias, constituído pela acumulação contínua de uma diversidade de objetos que se congregam por seu passado comum: obras e obras-primas das belas-artes e das artes aplicadas, trabalhos e produtos de todos os saberes e *savoir-faire* dos seres humanos.

1 Disponível em: <http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/>. Acesso em: 10 maio 2018.

A autora assinala também que a questão do patrimônio não possui uma relação apenas com o passado, mas principalmente com o futuro. O ponto crucial para a questão do patrimônio é o valor. Valente, Handfas (2012, p. 274) afirmam que “a preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia contribui, significativamente, [...] para a compreensão da história política, social e cultural do país.” Na mesma direção, sobre o valor da produção científica, Droescher, Silva (2014, p. 179) explicitam que a pesquisa científica é insumo básico para o progresso mundial e, por isso, governo e instituições devem disponibilizar adequado apoio financeiro à realização dessas pesquisas.

A presente pesquisa está inserida na Linha de Pesquisa 2 – Acervos, Conservação e Processamento do Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Acervos de Ciência e Tecnologia do Museu de Astronomia - MAST uma vez que aborda o estudo da preservação como toda e qualquer ação voltada para o prolongamento da vida útil de um bem².

O que se pretende com esta pesquisa é contribuir para que a biblioteca do IME seja mais bem (re)conhecida pela comunidade acadêmica, principalmente na área de engenharia como importante base de conhecimento para a produção científica brasileira e dos demais países. Como já mencionado, foi a partir daí que se questionou como fazer para que este acervo, caracterizado como patrimônio cultural de ciência e tecnologia seja preservado, alcançando o máximo de usuários e pelo maior tempo possível.

Sobre os desafios da preservação digital, Hollós (2016, p. 56) enfatiza que “preservação é a garantia de acesso continuado em direção ao futuro”, sendo já consenso que ela traz consigo inúmeros desafios para garantir o acesso permanente à informação digital, sendo no caso específico desta pesquisa, a produção científica produzida em formato digital.

A todo o momento, a pesquisa e o ensino geram dados, relatórios e publicações, os quais na sua grande maioria estão sendo registrados em formatos digitais. A autora complementa destacando que “a garantia de acesso continuado, em direção ao futuro, dessa informação digital, cujo crescimento é exponencial, não deve ser considerada como uma dificuldade meramente tecnológica” (HOLLÓS, 2014, p. 15). A garantia de continuidade da memória está menos na fixação de um lugar, mas, sobretudo na

² Disponível em: < http://site.mast.br/ppact/areas_de_concentracao_areas_de_pesquisa.html>. Acesso em: 10 maio 2018.

implantação de políticas para o tratamento dos objetos digitais, no intuito de evitar a perda da memória social.

A fim de dar a conhecer o conteúdo do acervo de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia, no período de 1971 a 2015, apresentou-se uma tabela com campos sobre os assuntos, áreas da engenharia, ou seja, uma sistematização das informações relevantes coletadas e sua importância.

Para demonstrar a importância da informação contida no acervo de teses e dissertações do IME, foram identificados conteúdos tais como a melhoria do transporte em massa da população do Rio de Janeiro e a utilização de materiais que tenham um menor desgaste para a produção de asfalto, que podem ser referências importantes para novas pesquisas e tomadas de decisão em nível governamental.

Preliminarmente, já foram identificados conteúdos relativos ao planejamento e infraestrutura de transportes em cidades que possuem fronteiras com outros países; controle ambiental em áreas que possuem usinas nucleares, assim como prevenção de acidentes em reatores nucleares; modelagem e simulação em sistemas de defesa para as forças armadas nacionais, dentre outros.

Quanto ao objetivo geral, buscou-se demonstrar a importância deste acervo e do uso da curadoria digital como forma de preservar e difundir esta produção científica caracterizada como patrimônio científico.

Com relação aos objetivos específicos procurou-se:

- 1 - Explicitar os marcos teóricos conceituais, que nesta pesquisa estão descritos como bibliotecas universitárias, repositórios institucionais, preservação digital e curadoria digital;
- 2 - Identificar na Biblioteca Nacional as políticas de difusão adotadas, mais especificamente, quais as formas de difusão e preservação de acervos que vem sendo ou não utilizadas para ampliar a visibilidade do seu acervo;
- 3 - Identificar os temas e sistematizar informações relevantes contidas nas teses e dissertações, do período de 1971 a 2015;
- 4 - Analisar as demandas de uso e pesquisa para os temas identificados acima, a partir de um roteiro de entrevista a ser aplicado aos coordenadores de pós-graduação de cada curso de engenharia do IME.

Para que tais objetivos fossem atingidos, foi feita uma reflexão sobre a utilização da curadoria digital como forma 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. Neste contexto se insere o acervo de teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia tendo sido necessário o levantamento bibliográfico em relação aos autores que se dedicam aos assuntos propostos nesta pesquisa.

Quanto à pesquisa bibliográfica, foi realizada uma revisão de literatura na área, utilizando alguns autores que se dedicam ao estudo dos temas da: preservação digital, curadoria digital, dos repositórios institucionais e das bibliotecas universitárias.

Para trabalhar o conceito de curadoria digital foram selecionados os autores Abbot (2008), Beagrie (2006), Dallas (2015), Caplan (2011), Sayão e Sales (2012), Yakel (2007), assim como referências contidas no site do *Digital Curation Centre* – DCC (2018).

Com relação à preservação digital os autores selecionados foram Arellano (2004), Hollós (2006, 2014), Sayão e Sales (2013), Flores (2015), visto que trabalham o conceito de preservação digital também como meio de acesso e difusão.

Sobre os conceitos de bibliotecas universitárias tratados nesta pesquisa, Cunha (2010), Santos, Gomes e Duarte (2016), Prado (1992), Cunha e Cavalcante (2008), Silveira (2009), Oddone (2006), Neves (2012), Santos, Alvarenga e Souza (2012) foram algumas das referências selecionadas.

Para a reflexão sobre repositórios institucionais, Sondegard (2003), Ferreira (2008), Lynch (2003), Leite (2009), Marcondes e Sayão (2009) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT foram as fontes utilizadas.

A princípio foi analisada a quantidade de solicitações de consulta para o acervo de pós-graduação do IME. Identificou-se que um dos motivos da baixa utilização deste material se deve ao fato de que esta coleção está disponível somente no formato impresso, dificultando seu acesso.

Foram também realizadas entrevistas com os coordenadores de pós-graduação referentes a cada curso da instituição, a fim de identificar os assuntos mais pesquisados e suas expectativas, com relação à difusão da produção científica do Instituto Militar de Engenharia.

De acordo com Gil (2017), a pesquisa exploratória tem como propósito “assegurar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou apto a construir hipóteses.” Para este autor, o planejamento de um projeto de pesquisa tende a ser bastante flexível, pois é importante considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado.

Sobre a pesquisa descritiva cabe ressaltar que ela “tem como objetivo a

descrição das características de determinada população ou fenômeno e que são realizadas com objetivos profissionais” (GIL, 2017, p. 26). Ainda de acordo com esse autor, para que se possa avaliar a qualidade dos resultados de uma pesquisa é necessário saber como os dados foram obtidos. Desta forma, esta pesquisa deverá ser classificada segundo os métodos empregados, que neste caso incorporou também a pesquisa bibliográfica, que

é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos. Todavia, em virtude da disseminação de novos formatos de informação, estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fontes, como discos, fitas magnéticas, CDs, bem como o material disponibilizado pela Internet. (GIL, 2017, p. 27).

Esta introdução propôs-se a apresentar a importância da utilização da curadoria digital para a preservação e difusão dos acervos de ciência e tecnologia em bibliotecas universitárias, mostrando-se os principais conceitos e autores que pesquisam sobre os temas e definindo-se os objetivos da pesquisa e os principais aspectos que serão abordados.

No segundo capítulo, *marcos teórico-conceituais*, trabalha-se o quadro teórico utilizado, estudando alguns conceitos como bibliotecas universitárias e repositórios institucionais para uma reflexão acerca das diferenças entre preservação digital e curadoria digital, para que assim seja explicitada a importância da curadoria digital nos acervos de instituições de ensino e pesquisa. No que tange aos Repositórios institucionais, é examinado o reuso da informação. Sobre bibliotecas universitárias, é apresentado um breve histórico sobre a definição do termo, assim como são abordadas questões sobre o processo de desenvolvimento de coleções. Destaca-se ainda, o papel social das universidades como uma das instituições destinadas à produção do conhecimento e à correlação entre as bibliotecas universitárias, suas coleções e serviços voltados para difusão do conhecimento produzido nas universidades.

No terceiro capítulo, *O Instituto Militar de Engenharia: berço da engenharia brasileira e patrimônio nacional* dissertou-se sobre sua história, seu corpo docente, discente e a formação acadêmica dos mesmos. Foi realizado um breve histórico do surgimento do Instituto e de seus cursos de pós-graduação, assim como foi destacada a importância da preservação deste acervo. A biblioteca também foi descrita, realizando um levantamento das publicações sob sua guarda. Abordaremos ainda sobre a Biblioteca Digital do Exército - BDEx, apresentando sua concepção inicial, suas características bem como sua abrangência para a sociedade e para o Exército brasileiro.

No quarto capítulo, *uma proposta para a difusão e acesso da coleção de teses e dissertações do IME* são apresentadas também questões referentes à Biblioteca Nacional e seus projetos que possuem o objetivo de ampliar o acesso ao seu acervo, fonte primária de pesquisa, como a BNDigital e que pretendemos utilizar como modelo de difusão de acesso.

No quinto capítulo, *resultados da pesquisa* foram analisados os dados obtidos nas entrevistas referentes ao roteiro de entrevista “Difusão do acervo de pós-graduação do IME”. Os entrevistados, que foram os coordenadores de pós-graduação das seções de ensino, responderam às perguntas que foram posteriormente categorizadas e analisadas.

2 MARCOS TEÓRICO-CONCEITUAIS

Este capítulo permitiu delimitar os marcos teórico-conceituais tomando como base os campos de curadoria digital e sua interrelação com a preservação digital, sob uma perspectiva de difusão e acesso da coleção de teses e dissertações da biblioteca do Instituto Militar de Engenharia, período de 1971 a 2015.

Observou-se que, cada vez mais, as práticas de preservação e curadoria digitais se aproximam, à medida que ocorre o crescimento da produção de informação, a fragilidade dos seus suportes e a forma como se busca enfrentar o problema de conservação desses materiais, aliados à necessidade de acesso e difusão dos acervos, como destaca Hollós (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 melhor 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 pelas bibliotecas universitárias, posteriormente abordou-se sobre a preservação digital e de forma mais recente a curadoria digital.

2.1 Bibliotecas Universitárias

Como missão, as Bibliotecas Universitárias - BUs pretendem contribuir para o ensino, a pesquisa e a extensão, promovendo a disseminação da informação e proporcionando acesso ao conhecimento. De acordo com Cunha (2010, p. 8), as bibliotecas universitárias são “organizações complexas, com múltiplas funções e uma série de procedimentos, produtos e serviços que foram desenvolvidos ao longo de décadas”.

Sobre os objetivos da biblioteca universitária, Prado (1992, p. 20) destaca que

(...) as universidades precisam apoiar suas bibliotecas, dando-lhes recursos suficientes para preparar uma infraestrutura básica indispensável para alcançar seus objetivos. É indiscutível que grande parte dos recursos informativos se encontra nas bibliotecas universitárias. [...] A cooperação é básica para que haja um real aproveitamento dos recursos informativos existentes e para evitar a duplicação de meios para fins idênticos.

Para Santos, Gomes e Duarte (2016, p. 117) as bibliotecas universitárias se caracterizam por ser “um elo entre o conhecimento que foi produzido no passado e a necessidade de crescimento dos sujeitos no presente”. Através dos programas de pesquisa, as universidades atendem a sociedade, além de orientar sobre como ter acesso às informações contidas em seus acervos.

No entanto, Cunha e Cavalcante (2008, p. 53), destacam que as bibliotecas universitárias “são mantidas pelas instituições de ensino superior para atender às necessidades dos corpos docente, discente e administrativo”.

Silveira (2009, p. 127), tratando a biblioteca universitária de forma abrangente, salienta que elas são um dos “pilares da vida acadêmica, tendo como principal função [...] subsidiar as atividades de ensino, de pesquisa e de extensão desenvolvidas nas universidades”, mostrando a importância da “provisão de recursos informacionais” presentes em suas atividades.

Já Macedo e Modesto (1999, p. 49) apontam que a verdadeira missão da biblioteca universitária é:

[...] a capacitação do estudante e do professor no sentido de torná-los usuários independentes de informação, conscientizando-os de que usando corretamente os recursos informacionais e os princípios de pesquisa bibliográfica, retornarão ao sistema de informação para contribuir com novas produções do conhecimento, com apoio em normas documentais.

Diante das definições expostas, utilizou-se como base a definição citada por Santos, Gomes e Duarte (2016), tendo em vista que a mesma condiz com o objetivo desta pesquisa, por aliar as bibliotecas universitárias ao passado, presente e ao uso futuro do conhecimento produzido nas universidades.

Os autores também identificam que a biblioteca universitária precisa de avaliação contínua em suas atividades, como forma de atender ao usuário, proporcionando assim ambiente favorável para a troca de informações.

Ao mesmo tempo em que identificamos na literatura consultada a definição de Bibliotecas Universitárias, decidiu-se acrescentar também neste tópico um breve panorama sobre as instituições federais de ensino superior e as bibliotecas universitárias do Brasil.

Sobre as bibliotecas universitárias federais do Brasil, apresentaremos o atual contexto da disposição das Instituições Federais de Ensino Superior - IFES, que está associada ao início das BUs federais brasileiras na medida que indica as mudanças ocorridas.

Pensar no crescimento científico e tecnológico a partir das questões políticas, econômicas e sociais está no fato de que os macro e micro processos, no contexto do ensino, da pesquisa e da inovação, são mediados sociologicamente. Silva (1994 *apud* Oddone, 2006) destaca que “desta forma, as políticas de informação em Ciência e Tecnologia são um aporte para a análise da influência dos programas de Instituições de Ciência e Tecnologia – ICT, no interior das universidades e BUs”.

Nos dias atuais o sistema de educação superior brasileiro é um segmento de instituições públicas e privadas. Neves (2012, p. 3) acrescenta que “as Instituições de Ensino Superior – IES podem ser definidas como Universidades, Centros Universitários, Faculdades Integradas ou isoladas e Institutos Federais e administrativamente, as universidades podem ser federais, estaduais e municipais.”

Em seguida, este autor esclarece que “o sistema federal compreende as IES mantidas pelo poder público; as IES criadas e mantidas pelo setor privado; e os órgãos federais de educação” (NEVES, 2012, p. 4). Acrescenta-se também, segundo o critério de organização acadêmica, as bibliotecas de IFES que têm como função o ensino, a pesquisa e a extensão e são regulamentadas pelo Ministério da Educação - MEC e financiadas pelo governo federal. Por não serem autônomas, as Bibliotecas Universitárias são afetadas pelas mudanças nas políticas de financiamento, o que lhes impõe de certa forma, restrições econômicas e operacionais.

Na visão de Santos, Alvarenga e Souza (2012), tal característica afeta tanto os assuntos administrativos, como os tecnológicos e os processos de avaliação dos cursos de graduação e pós-graduação. Os autores ressaltam que um estudo entre os anos de 2000 a 2007, em que foram analisadas 37 Bibliotecas Universitárias, considerou as diferenças funcionais das bibliotecas, tendo em vista que as correlações existentes entre os insumos e produtos influenciam a produção do serviço. Neste sentido, é declarado que:

No caso de bibliotecas universitárias, diferenças funcionais, por exemplo, entre bibliotecas centrais versus setoriais – podem acarretar diferenças em termos de tamanho e uso. Também no caso do sistema de bibliotecas de uma universidade pública observam-se diferentes tamanhos e especializações, dado que as unidades acadêmicas exibem variações [...] por exemplo, programas de pós-graduação requerem mais especialização, mas não necessariamente mais tamanho do que os de graduação; além disso, a distinção na demanda por livros e periódicos também deve diferir entre tais programas. O mesmo poderia argumentar com relação aos temas de pesquisa ou educação artística (CARVALHO et al., 2013, p. 105).

Dessa forma, Maia e Almeida (2014) concluem que os sistemas de bibliotecas são “órgãos coordenadores, que funcionam como instância máxima representativa e de negociação das BUs, com a administração superior e a estrutura de poder das IFES”.

A Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004³, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, no seu artigo 3, que se refere aos objetivos de identificar o perfil e atuação das IES por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, indica no inciso VII a obrigatoriedade de “infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação.” (BRASIL, 2004).

Na pesquisa sobre o assunto foram identificados debates relativos à inserção das BUs na “era digital”, que modificou o comportamento na busca e acesso à informação. Tendo em vista que a pesquisa empírica é centrada nas BUs das universidades federais brasileiras, nesta subseção foram apresentados tópicos esclarecedores sobre princípios administrativos-organizacionais que atualmente regem essas instituições.

Sobre os cenários futuros das BUs, Cunha (2010) foi um dos primeiros autores a analisar as questões que causariam impacto nas BUs brasileiras. Ao abordar aspectos sobre a biblioteca do futuro, o autor relatou que as mudanças causadas pelas novas demandas por informações entre os pesquisadores e a sociedade, indicando que tais mudanças trariam para a missão das BUs e para o Desenvolvimento de Coleções.

A introdução do livro eletrônico e dos repositórios, o espaço físico e as tecnologias de informação são elementos de reflexão do autor. Ainda na visão de Cunha (2010) dentre os acontecimentos determinantes dessas mudanças, estão assinalados a redução orçamentária das universidades, a tendência crescente do usuário ao documento eletrônico e o espaço físico limitado.

Em resumo, para sinalizar as alterações no processo de desenvolver coleções, Cunha chama atenção para a

crescente importância dos repositórios institucionais e das bibliotecas digitais; os livros eletrônicos são apresentados a partir das características que os distinguem das obras impressas. Contudo, reconhece que a coexistência entre documentos impressos e digitais, incluindo os documentos digitalizados, permanecerá por um longo período, e que essa nova realidade influenciará o comportamento na busca e no acesso à informação. Sobre este assunto, o autor acrescenta que cada vez mais as bibliotecas vão adquirir conteúdo de livro eletrônico e a seguir o caminho já trilhado pelo periódico eletrônico (CUNHA, 2010).

³ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-006/2004/Lei/L10.861.htm. Acesso em: 02 fev. 2019.

Diante deste cenário, do ponto de vista de Weitzel (2014) o desafio está em reorientar a política de Desenvolvimento de Coleções no sentido de formar coleções fortes e especializadas, além de promover a criação de ferramentas visando integrá-las. Esta meta exige soluções alternativas como, por exemplo, o desenvolvimento de *softwares* livres (WEITZEL, 2014).

Em resumo, as abordagens que tratam sobre os cenários futuros, em âmbito nacional ou internacional, relatam experiências e situações específicas. Entretanto, alguns pontos são comuns nas apresentações, notadamente as mudanças na forma como as BUs proporcionam o acesso aos conteúdos informacionais digitais, especialmente aspectos relativos à produção, disseminação e acesso às fontes informacionais.

Em síntese, a biblioteca hoje não é simplesmente um local de guarda de acervos, em que as pessoas vão para ter acesso à produção existente, visando o futuro. Ela continua com este papel, independente da digitalização da sociedade, sendo que, com o uso das tecnologias de informação e comunicação, o papel da biblioteca universitária muda e ela passa a ser mediadora entre a sociedade e os acervos, por isso identifica-se a importância da curadoria digital nos acervos.

Desta forma, destaca-se o papel social das universidades como uma das instituições destinadas à produção do conhecimento e à correlação entre as BUs, suas coleções e serviços voltados para difundir e dar visibilidade ao conhecimento produzido nas universidades. sobre as tendências e os desafios futuros a serem enfrentados por elas e sobre como podem tornar-se aptas para, no futuro, oferecerem serviços e desenvolverem coleções, sejam as que não estão em ambientes de rede ou as digitais, inclusive as de acesso aberto.

A relevância desta pesquisa para a Biblioteca do IME, está no reconhecimento da importância de difundir o acervo de teses e dissertações para que haja então a interação entre a Biblioteca e a sociedade e isso só pode acontecer com o uso e reuso da produção científica.

2.2 Repositórios Institucionais

Neste tópico identificaremos os Repositórios Institucionais - RI como um instrumento de ação de política informacional em evolução, sua abrangência e importância no processo de difusão e preservação da produção científica.

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.

Conforme já citamos nesta pesquisa, a utilização das tecnologias de informação e comunicação em conjunto com a internet acarretou em uma mudança já indicada por Sondergaard et al. (2003) para o modelo UNISIST⁴, em relação ao fluxo da informação do digital.

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). Nesta presente pesquisa é discutido particularmente como o acervo de teses e dissertações do IME pode integrar um novo ciclo do conhecimento.

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

Na busca de material para compor este tópico, 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 RI como um “conjunto de serviços que uma universidade oferece

4 UNISIST - Programa de cooperação intergovernamental, que propôs um modelo para o campo da informação científica e tecnológica. O modelo foi publicado em 1971, fruto de uma cooperação de quatro anos entre a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO e o Conselho Internacional de Uniões Científicas – ICSU.

aos membros de sua comunidade para a gestão e disseminação de materiais digitais criados pela instituição e por membros da sua comunidade”.

Na visão de Leite (2009, p. 21):

Um repositório institucional de acesso aberto constitui, portanto, um serviço de informação científica – em ambiente digital e interoperável – dedicado ao gerenciamento da produção intelectual de uma instituição. Contempla, por conseguinte, a reunião, armazenamento, organização, preservação, recuperação e, sobretudo, a ampla disseminação da informação científica produzida na instituição.

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 [...]”. Em outras palavras segundo a autora,

[...] o repositório assume características que o tornam único e peculiar [...]” e “[...] utiliza as TIC oriundas da internet tanto para a atividade de depósito como para divulgação e o compartilhamento dos conteúdos [...]”. Estes sistemas “[...] antecipam, assim, a disseminação dos conhecimentos recém-gerados, reforçam o acesso gratuito e o direito do autor em depositar seu trabalho a sua escolha e assumem, ainda, a responsabilidade de distribuição do material (FERREIRA, 2008, p. 118).

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).

Assinala-se novamente que, esta pesquisa pretende apresentar uma forma de reutilização da produção acadêmica contida na biblioteca do IME, com a intenção de gerar novos conhecimentos, sobretudo para as atividades de ensino e pesquisa.

Para melhor compreensão sobre a utilização do termo “reuso”, recorreu-se à etimologia da palavra, buscando a origem e seu significado. Ferreira (2008) conceitua o prefixo “re-“, que deriva do latim e tem como significado:

repetição, intensidade, reciprocidade, mudança de estado e movimento para trás; e a palavra “usar”, verbo transitivo direto, também derivado do latim, que tem como acepção: fazer uso de servir-se de ter por costume, costumar, empregar habitualmente e praticar, dentre outros.

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 localizar 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 (2002), ressaltam em seu trabalho sobre a dimensão, em nível mundial, da iniciativa dos arquivos abertos e as possibilidades que eles oferecem para o reuso de metadados e assinalam que:

um servidor de *eprints* compatível com *OpenArchives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* – OAI PMH, permitirá a exposição de metadados dos trabalhos nele armazenados para coleta automática (*harvesting*) e o reuso por provedores de serviços de informação, que com eles podem criar diferentes serviços de valor agregado (MARCONDES; SAYÃO, 2002, p. 46).

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 criada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT.

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.

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 abaixo.

Figura 1 – Página principal da BDTD

The screenshot shows the BDTD homepage with the following elements:

- Header: BRASIL, Serviços, Participe, Acesso a Informação, Legislação, Canais, Language.
- Navigation: Página Inicial, Sobre a BDTD, Rede BDTD, Acesso Aberto Brasil, Serviços.
- Search Bar: Input field, All Fields dropdown, Find button, Advanced Search button.
- Statistics:

114	408.274	151.837	560.110
Institution	Dissertações	Teses	Documentos
- Content Area:
 - Sobre a BDTD**: O Ibict desenvolveu e coordena a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. A BDTD, em parceria com as instituições brasileiras de ensino e pesquisa, possibilita que a comunidade brasileira de C&T publique e difunda suas teses e dissertações produzidas no País e no exterior, dando maior visibilidade à produção científica nacional.
 - Assista o vídeo sobre a BDTD**: Veja como a BDTD funciona.
- Footer: Five icons representing different aspects of the service.

Fonte: Disponível em: <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 Core⁵, ETD-

⁵ Dublin Core - Esquema de metadados que visa descrever objetos digitais, tais como, vídeos, sons, imagens, textos e sites na web.

MS⁶ da NDLTD⁷, assim como a implementação da camada protocolo OAI-PMH⁸ 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 da força terrestre, assim como as publicações de interesse da sociedade, que ampliam o acesso à pesquisa.

Sobre a criação de repositórios institucionais, em uma palestra, Sayão levantou uma questão importante⁹: 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”¹⁰. Desta forma, consegue viabilizar recursos e montar políticas futuras para a manutenção do repositório.

2. 3 Preservação digital x Curadoria digital

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

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

8 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.

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

10 Portaria Nrº 254, de 27 de fevereiro de 2019.

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. Em outras palavras, sobre este crescimento, Hollós (2004, 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.”

Os apontamentos sobre preservação digital tiveram início em meados da década de 1990, com o uso crescente das tecnologias da informação e da internet, que fazia circular a informação em meio digital. Nos últimos anos identifica-se que o tema é "um dos maiores desafios que arquivistas, profissionais da área da tecnologia da informação e conservadores buscam superar". (HOLLÓS, SILVA, 2010, p. 28).

Em 2003, a UNESCO¹¹ lançou a “Carta sobre Preservação do Patrimônio Digital”¹², 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 que pode "afetar significativamente o futuro da memória de instituições, movimentos sociais, partidos políticos, associações de comunidades entre outros."(CAVALCANTE, 2007, p. 154).

De acordo com a UNESCO o patrimônio digital constitui-se como um bem público e pode ser definido como

recursos de conhecimento ou expressão humana, seja cultural, educacional, científico e administrativo, ou abrangendo a informação técnica, legal, médica e outros tipos de informação, criados digitalmente ou convertidos de sua forma analógica original à forma digital. [...] incluem textos, bases de dados, imagens estáticas e com movimento, áudios, gráficos, softwares, e páginas Web, entre uma ampla e crescente variedade de formatos. Eles geralmente são passageiros e requerem produção, manutenção e gerenciamento intencionais para serem preservados. Muitos desses materiais são de valor e significância duradouros, e por isso constituem um patrimônio que deve ser protegido e preservado para as gerações atual e futura. Este patrimônio existe em qualquer língua, parte do mundo, e em qualquer área do conhecimento e expressão humanos.¹³

11 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.

12 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.

13 Tradução do descrito no Anexo I, da Carta sobre a Preservação do Patrimônio Digital. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000131178_spa Acesso em: 14 fev 2019.

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

a) O patrimônio digital como herança comum

- *Artigo I – Alcance:* O patrimônio digital consiste em recursos únicos que são o fruto dos saberes humanos. Inclui recursos de natureza cultural, educativa, científica ou administrativa, informações técnicas, legais, médicas e outras classes, que são geradas diretamente em digital ou convertidas para o meio digital.

- *Artigo II – Acesso ao patrimônio digital:* O objetivo da conservação do patrimônio digital é torná-lo acessível ao público. Portanto, o acesso aos elementos do patrimônio digital, especialmente os de domínio público, não devem estar sujeitos a requisitos não razoáveis. Ao mesmo tempo, deve ser garantido a proteção de informações confidenciais ou privadas contra qualquer forma de intrusão.

b) Vigilância contra a perda do patrimônio

- *Artigo III – O perigo da perda:* A herança digital do mundo está em perigo de se perder para a posteridade. Contribui para isso, entre outros fatores, a rápida obsolescência dos equipamentos e dos *software* que dão vida a eles, as incertezas que cercam os recursos, a responsabilidade e os métodos para manutenção e conservação, assim como a falta de legislação para proteger esses processos.

- *Artigo IV – Necessidade de ação:* A menos que os perigos atuais sejam abordados, a herança digital desaparecerá rápida e inelutavelmente. O ato de incentivar a adoção de medidas legais, econômicas e técnicas para salvaguardar esse patrimônio deve ser do interesse dos Estados-Membros. É necessária urgência na realização de atividades para divulgação e promoção, como forma de alertar os responsáveis para formulação de políticas e sensibilizar o grande público tanto sobre o potencial de produtos digitais como sobre os problemas práticos que a sua preservação representa.

- *Artigo V – Continuidade do patrimônio digital:* A continuidade do patrimônio digital é fundamental. Para preservar, várias medidas que afetam todo o ciclo de vida da informação digital devem ser adotadas desde a sua criação até o seu uso. A preservação a longo prazo da herança digital começa com a concepção de sistemas e procedimentos confiáveis que geram objetos digitais autênticos e estáveis.

Sobre as medidas fundamentais descritas na carta, torna-se necessário a elaboração de políticas e estratégias para a preservação do patrimônio digital. Podemos citar o Programa Memória do Mundo da UNESCO, como exemplo de ação para a Carta sobre a Preservação do Patrimônio Digital, já que visa à salvaguarda da memória documental de todo o mundo.

Conforme já mencionado, no que diz respeito ao volume de informação digital produzido, um estudo realizado pela IDC Corporate USA¹⁴ revelou que até 2020 o volume de dados digitais duplicará a cada dois anos. No final deste ano existirão 2,8 zettabytes de informação digital e em 2020 40 zettabytes¹⁵.

Ainda sobre a produção de dados digitais, o sitio Meu Positivo¹⁶ destacou que o volume de dados digitais criado apenas entre os anos de 2014 e 2016 foi maior do que a quantidade produzida ao longo de toda a história da humanidade. Como estimativa, o Google realiza 3,5 bilhões de buscas por dia.

Neste sentido, diante do crescimento da informação digital Hollós (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, 2008, p. 169). Na mesma linha, Hollós (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.

Sobre o tema da amnésia digital, Hollós (2014, p. 56) enfatiza que

afinal, a informação digital é, antes, a representação do que há de mais impermanente e frágil que a humanidade já foi capaz de produzir: dos tabletes de argila ao papel, dos pergaminhos às películas cinematográficas, somente a informação digital não é capaz de sobreviver ao acaso. Ela exige intencionalidade no gesto que dá origem à sua criação e preservação ao longo do tempo. Neste sentido, preservação é a garantia de acesso continuado em direção ao futuro.

14 Disponível em: <https://www.idc.com/>

15 Zettabyte = 1,180,591,620,717,411,303,424 bytes. Disponível em: <https://www.hardware.com.br/termos/zettabyte-zb>. Acesso em: 14 fev 2019.

16 Disponível em: <https://www.meupositivo.com.br/panoramapositivo/diante-de-tanta-informacao-ha-conhecimento-na-era-da-globalizacao-digital/>

Esta autora complementa destacando que uma “e-amnésia total da humanidade sobre seu passado e seus governos, pode trazer consequências obscuras para o direito à informação e à memória, impedindo que os governos prestem contas com o futuro.” (HOLLÓS, 2014, p. 57).

A adoção de medidas preventivas com o intuito de eliminar riscos da perda definitiva da informação científica faz-se necessária no contexto atual. Para Arellano (2004) esta necessidade envolve tanto os produtores quanto os órgãos custodiadores da informação, sendo que a problemática da obsolescência tecnológica e a perda da informação digital são mais um problema social e institucional do que um problema técnico. Talvez isto seja devido, principalmente, à preservação digital depender de políticas uma vez que as instituições passam por mudanças de direção, missão, administração e fontes de financiamento. Embora, a existência de uma política não seja suficiente para resguardar as instituições de perdas de seus acervos digitais.

Assim, para que a preservação digital seja eficaz faz-se necessário que haja a capacitação de recursos humanos, assim como investimentos financeiros contínuos em infraestrutura tecnológica apropriada. Identificou-se que os principais desafios que cercam a preservação do patrimônio científico-tecnológico nas universidades e instituições de pesquisas científicas são: a ausência ou inexistência de investimentos em infraestrutura adequada e pessoal especializado para a preservação de seus acervos, sejam eles físicos ou digitais, além da ausência de políticas (RIBEIRO, 2012). Adiciona-se a estes desafios a inexistência de uma cultura de preservação digital voltada para a produção científica no Brasil.

Diante do exposto, observamos que a preservação digital ganha, a cada dia, uma maior visibilidade no ambiente de inovação científica e tecnológico e tornando-se relevante tanto no contexto social quanto tecnológico. No âmbito da Ciência da Informação, o desenvolvimento de estudos acerca da preservação digital torna-se mais um campo de estudo que propõe o estabelecimento de normas e políticas e estratégias para o arquivamento digital. “Nele estão refletidas, mais uma vez, as ligações interdisciplinares dessa ciência. Por se tratar de experiências iniciais esses sistemas demandam abordagens e soluções multidisciplinares” (ARELLANO, 2008, p. 42).

Desse modo, a preservação digital é entendida como um conjunto de processos, estratégias e atividades que visa garantir a integridade, o armazenamento e a disponibilidade da informação digital de modo a torná-la acessível às gerações futuras de usuários. Em nossa pesquisa, foram identificadas diversas definições de preservação digital utilizadas na literatura científica e algumas delas serão expostas a seguir.

Para Ferreira (2006) a preservação digital consiste em um conjunto de atividades ou procedimentos que visam garantir o acesso contínuo e em longo prazo à informação disponível em formato digital. Além disso, para esse autor, a preservação digital

[...] consiste na capacidade de garantir que a informação digital permanece acessível e com qualidades de autenticidade suficientes para que possa ser interpretada no futuro recorrendo a uma plataforma tecnológica diferente da utilizada no momento da sua criação. (FERREIRA, 2006, p. 20).

Na visão de Boeres (2004, p. 26), preservação digital é uma forma de garantir a acessibilidade do objeto digital, e para isto é necessária uma conversão de mídias e formatos. Para Arellano (2004) a preservação digital engloba os mecanismos que permitem o armazenamento em repositórios de dados digitais que garantam a longevidade dos conteúdos. Ainda para o autor os métodos e tecnologias integram a preservação física, lógica e intelectual, em que:

- a) preservação física refere-se aos mecanismos de preservação dos suportes de armazenamento digital, exemplo discos óticos;
- b) preservação lógica diz respeito às atividades de conversão de formatos originais em novos formatos, pela questão da obsolescência do *software* e/ou *hardware*; e
- c) preservação intelectual compreende mecanismos que garantam a integridade e a autenticidade (GRÁCIO, 2012).

Nesta exposição se enfatiza que os métodos e tecnologias empregados na preservação digital devem ser interligados para que seja possível evitar a obsolescência dos seus suportes. Para que a preservação digital seja efetiva faz-se necessário adotar ferramentas e estratégias que garantam a preservação de tais suportes de modo contínuo, evitando danos e reduzindo os riscos de perda da informação. A aplicação destas ferramentas e estratégias torna-se fundamental para assegurar que os objetos digitais estejam sempre acessíveis, disponíveis, recuperáveis e compreensíveis para as futuras gerações.

Já para Borba (2009, p. 44) a preservação digital pode ser descrita como o

[...] conjunto de estratégias nas quais se define a formulação de diretrizes e modelos conceituais e práticos a fim de minimizar os efeitos da obsolescência tecnológica, assim como a vida útil de suportes físicos, garantindo a perenidade de informações e tornando-as acessíveis a longo prazo.

Diante das definições citadas acima, percebe-se que esses autores apresentam abordagens semelhantes e destacam o principal enfoque da preservação digital que é

garantir o acesso contínuo aos objetos digitais, mantendo-os confiáveis, autênticos, acessíveis e recuperáveis. Apesar das diversas vantagens apresentadas pelo uso das tecnologias digitais, sua rápida obsolescência coloca em risco seu acesso continuado. Sendo assim a preservação dos conteúdos digitais passa a ser um desafio constante do nosso tempo. Sayão (2010, p. 7) concorda ao afirmar que “a preservação digital, enquanto um conjunto de atividades voltadas para garantir o acesso aos objetos digitais por longo prazo é, ao mesmo tempo, um desafio técnico e organizacional que se desenrola permanentemente no tempo e no espaço”.

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 poderia 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 constitui 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.

Podemos afirmar que o digital está no dia a dia não só da população que vive em grandes centros urbanos, mas também já atingiu áreas em que antes não havia nenhum traço de tecnologia. Desta maneira, com o passar dos anos, foi possível ter uma percepção de que objetos digitais (fotos, vídeos, dados de pesquisa, etc.) são frágeis e necessitam de um gerenciamento diferenciado. Hollós (2006, p. 65) em sua pesquisa já alertava que

grande parte da informação produzida nos dias atuais, em praticamente todas as áreas da atividade humana, será perdida e deixará de se constituir como lugar de memória, a menos que sejam

desenvolvidos mecanismos de gestão e preservação para conservá-las às gerações futuras.

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).

O dicionário Aurélio (2008, p. 173) define o o termo curadoria como "cargo, poder ou função de curador; curatela". O significado de curador, a palavra mais antiga usada para definir a curadoria, inclui "aquele que exerce curadoria, que tem a função de zelar pelos bens e interesses dos que, por si, não o possam fazer". No entanto, Dallas (2015, p. 425) afirma que as noções de curadoria e curador para denotar a pessoa encarregada de todas as tarefas diretamente relacionadas a objetos em uma coleção de museu (ou seja, sua preservação, pesquisa e comunicação) tornam-se firmemente estabelecidas no mundo anglo-saxão apenas no século XIX, que acabou coincidindo com a ascensão dos profissionais do museu (Desvallées e Mairesse, 2013). Por outro lado, “a identidade de um curador de museu permanece diversificada desde o final do século XIX até hoje” (DALLAS, 2015, p. 425).

Yakel (2007) identifica que a obra curatorial do museu reflete plenamente a ênfase na mudança ativa e na agregação de valor através do cuidado de gerenciar ativamente os objetos de informação em uma coleção. Mas, além da custódia, a curadoria também está ligada “ao estudo das coleções de patrimônio cultural, à produção de conhecimento acadêmico por meio de pesquisa e publicação, ao estabelecimento de significado cultural por meio da seleção, arranjo e interpretação e contestação de significado através do encontro com a fonte, comunidades e público de exposições.” Essa dimensão mais ampla de práticas curatoriais em evolução no campo dos museus oferece um contraponto à identidade adotada pela curadoria digital na primeira década do século XXI como uma "ciência padrão" ligada a um corpo canônico de conhecimento, à epistemologia normativa e à instrumentalidade profissional.

Para Dutra e Macedo (2016) o termo curadoria, em sua etimologia, está vinculado ao ato de curar, zelar, vigiar por algo: um conceito originalmente relacionado aos campos do Direito e das ordens monásticas. Com a evolução social, o termo passa

a relacionar-se com o campo das artes, dos museus, das bibliotecas e de seus respectivos acervos.

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*¹⁷ 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.

No entanto, Dallas (2015) alerta que “persiste a ambiguidade sobre o que é a curadoria digital, como se manifesta e qual pode ser sua identidade distinta como domínio de investigação intelectual e competência profissional”.

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 de tempo 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*¹⁸ de uso diário, visando garantir que os mesmos 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

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

18 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.

passível de ser trabalhada por: digitalizadores (*scanners*), 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.

Para Sayão; Sales (2012, p.185),

[...] a curadoria digital emerge como uma nova área de práticas e de pesquisa de espectro amplo que dialoga com várias disciplinas e muitos gêneros de profissionais. Ela une as tecnologias e boas práticas do arquivamento e da preservação digital e dos repositórios digitais confiáveis com a gestão dos dados científicos, criando uma nova área de pesquisa cujos desdobramentos, de amplo espectro, ainda são imprevisíveis. Isto porque, como se trata de uma área que só recentemente despontou como crítica para a pesquisa, ainda restam muitas lacunas práticas e teóricas a serem equacionadas, orientadas, preferencialmente, por uma abordagem multidisciplinar.

Em suma, para Dutra e Macedo (2016), curadoria digital “diz respeito à manutenção e à criação de valor em conjuntos confiáveis de informações digitalizadas para uso corrente e futuro”.

De acordo com o quadro elaborado para apresentar os conceitos de curadoria digital, observou-se que a curadoria digital para alguns autores pode ser sinônimo de salvaguarda e preservação.

Quadro 1 - Conceitos de curadoria digital

CONCEITO	FONTE
Curadoria digital diz respeito à manutenção e à criação de valor em conjuntos confiáveis de informações digitalizadas para uso corrente e futuro.	DUTRA e MACEDO (2016)
Todas as atividades envolvidas na gestão de dados, desde o planejamento de sua criação –	ABBOTT (2008)

<p>quando os sistemas são projetados, passando pelas boas práticas na digitalização, na seleção dos formatos e na documentação, e na garantia dele estar disponível e adequado para ser descoberto e reusado no futuro.</p>	
<p>Curadoria digital é maior do que a preservação digital; esta inclui a preservação, mas também a criação ou seleção, avaliação, manutenção contínua e a questão de agregar valor. Espera-se que curadores de dados facilitem o uso e reuso de conjunto de dados ao interagir com criadores e usuários, mantendo a documentação e estabelecendo ligações com outros recursos.</p>	PRISCILA CAPLAN (2011)
<p>A curadoria digital emerge como uma nova área de práticas e de pesquisa de espectro amplo que dialoga com várias disciplinas e muitos gêneros de profissionais. Ela une as tecnologias e boas práticas do arquivamento e da preservação digital e dos repositórios digitais confiáveis com a gestão dos dados científicos, criando uma nova área de pesquisa cujos desdobramentos, ainda são imprevisíveis. Isto porque, como se trata de uma área que só recentemente despontou como crítica para a pesquisa, ainda restam muitas lacunas práticas e teóricas a serem equacionadas, orientadas, preferencialmente, por uma abordagem multidisciplinar.</p>	SAYÃO e SALES (2012)
<p>O foco da curadoria digital está na gestão por todo o ciclo de vida do material digital, de forma que ele permaneça continuamente acessível e possa ser recuperado por quem dele precise.</p>	HIGGINS (2011)
<p>O termo curadoria digital está sendo usado cada vez mais para as ações necessárias para manter dados de pesquisa em meio digital e outros materiais ao longo de seus ciclos de vida e do</p>	BEAGRIE (2006)

tempo para as gerações atuais e futuras de usuários. Implícita nesta definição estão os processos de arquivamento digital e preservação digital, mas também inclui os processos necessários para criação de dados de qual idade e gestão, e a capacidade de acrescentar valor aos dados para produção de novas fontes de informação e conhecimento.	
Curadoria digital é manter e agregar valor a um corpo confiável de informações digitais para uso futuro; especificamente, queremos dizer a gestão ativa e avaliação de dados ao longo do ciclo de vida de materiais acadêmicos e científicos.	Digital Curation Center - DCC

Fonte: (quadro feito pelo autor)

Após trabalhar o significado de curadoria digital de fato, esta revisão de literatura trouxe também seus desafios: os resultados de pesquisas cada vez mais são registrados em ambientes e formatos digitais. Por possuírem grande valor, atenta-se para a necessidade de não ocorrer a obsolescência tecnológica com relação às mídias digitais e torna-se necessária uma gestão de dados de pesquisa em um ambiente distribuído e em rede. Conforme afirma Beagrie (2006), os desafios de instituições como bibliotecas e arquivos – que precisam pensar em séculos à frente, na verdade acabam por se manifestar, num mundo digital, em uma década ou menos.

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 e 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 reusem os dados dentro de novos contextos.

Quanto à pesquisa científica, para Sayão e Sales (2013), além da preocupação das agências financiadoras em garantir retorno dos investimentos, há uma crescente preocupação com a possibilidade de reuso dos dados por pesquisas subsequentes, em que

[...]soma-se agora a preocupação com a capacidade de reuso dos dados em outros domínios disciplinares diferentes daqueles para os quais eles foram originalmente gerados. [...] Pelo lado mais pragmático e operacional, um conjunto de atividades gerenciais, técnicas e informacionais fortemente padronizadas - chamado coletivamente de curadoria de dados de pesquisa -, permite que os dados possam ser tratados, arquivados em ambientes digitais confiáveis, preservados e reconfigurados de forma que possam ser aplicados em novos contextos científicos; sirvam de base para novas pesquisas; sejam aproveitados para fins educacionais; e, sobretudo, colaborem para minimizar a duplicação de esforços nas estratégias de criação de dados (SAYÃO e SALES, 2013, p.4).

Dado o exposto, Sayão e Sales (2012, p. 188) concluem que a curadoria digital, no momento em que gerencia e preserva os dados de pesquisa para que sejam acessados e compreendidos por outros pesquisadores estabelecendo um diálogo com o futuro, cria a possibilidade de criar conceitos inovadores de registros de pesquisa, rompendo com o paradigma unidimensional e absoluto do artigo de periódico.

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, 2015) 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.

Priscilla Caplan (2011) esclarece que a curadoria digital vai além da preservação digital, pois existem características que as diferenciam:

Curadoria digital é maior do que a preservação digital; esta inclui a preservação, mas também a criação ou seleção, avaliação,

manutenção contínua e a questão de agregar valor. Espera-se que curadores de dados facilitem o uso e reuso de conjunto de dados ao interagir com criadores e usuários, mantendo a documentação e estabelecendo ligações com outros recursos. [...] Preservação digital possui dois sentidos, um, mais geral e outro mais específico. No sentido geral, é o que utilizamos como uma maneira mais ampla assim como dizemos “registro bibliográfico” para uma descrição de qualquer tipo de recurso, livro ou não. Sendo assim, dizemos “preservação digital” quando não seja necessário realizar nenhuma distinção. O segundo sentido é mais específico porque é focado estritamente em ações que mantêm os objetos seguros e utilizáveis, um pequeno subconjunto de atividades envolvidas na administração e curadoria. Uma publicação do JISC coloca essa questão muito bem: “preservação digital é uma série de ações e intervenções requeridas para manter o acesso contínuo e seguro de objetos digitais autênticos enquanto são considerados ter valor. [...] Curadoria digital está intimamente ligado a manter e a agregar valor a um conjunto confiável de informação digital para uso atual e futuro; especificamente o gerenciamento ativo e a avaliação dos dados durante todo o seu ciclo de vida. (CAPLAN, 2011).

Identifica-se que a preservação digital se preocupa com as ações de integridade e usabilidade de determinado objeto digital, enquanto a curadoria digital relaciona-se com a contextualização desse objeto, além de agregar valor e dar enfoque ao reuso.

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 a realidade de cada instituição.

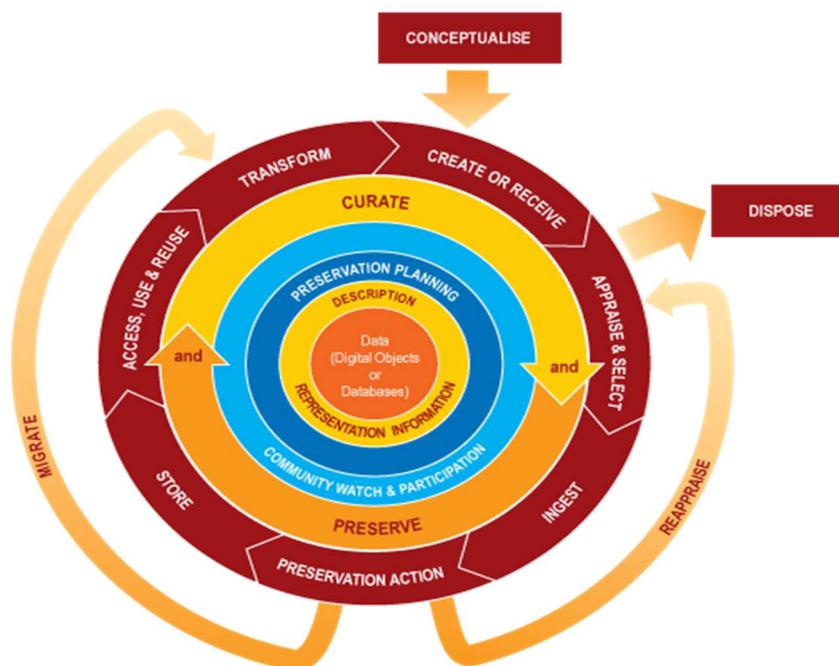
2.3.1 Ciclo de vida da curadoria digital

O DCC desenvolveu um modelo¹⁹ de ciclo de vida da curadoria, em que apresenta uma visão geral das etapas necessárias para o processo de curadoria e para

19 Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>> Acesso em 15 maio 2018.

a preservação de dados. Conforme destacou-se anteriormente, o modelo pode se adaptar a 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 2018.

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, conforme segue abaixo.

- Ações para todo o ciclo de vida da curadoria digital:
 - a) Descrição e representação da informação: efetivada pela atribuição de metadados administrativos, técnicos, estruturais e de representação de acordo com os padrões apropriados;
 - b) Planejamento da preservação: se dá a partir de um plano, cujo espectro englobe todo o ciclo de vida da curadoria do material digital, incluindo a gestão, administração, políticas e tecnologias;

c) Participação e o monitoramento: se necessita da participação da comunidade envolvida com o acervo a ser curado, no desenvolvimento de padrões, de ferramentas, de políticas e de *softwares* adequados ao problema;

d) Curadoria e preservação: essas são etapas contínuas e devem estar em alerta para empreender as ações administrativas e gerenciais em prol da preservação e gestão dos dados digitais durante todo o ciclo de vida da curadoria.

- Ações sequenciais:

a) Conceitualização: conceber e planejar a criação do dado, incluindo os métodos de captura e as opções de armazenamento;

b) Criação e/ou recebimento: criação do dado incluindo o elenco de metadados necessários à sua gestão e compreensão, ou seja, metadados administrativos, descritivos, estruturais e técnicos (os metadados de preservação também podem ser incluídos na criação do dado). Nesta etapa é realizada também a representação descritiva e temática dos documentos digitais;

c) Avaliação e seleção: avaliar o dado e selecionar o que será objeto dos processos de curadoria e de preservação por longo prazo; aqui é preciso manter-se aderente tanto às boas práticas quanto às políticas pertinentes e também às exigências legais;

d) Arquivamento: transferência do dado para um arquivo, repositório, centro de dados ou outro custodiante apropriado;

e) Ações de preservação: promover ações para assegurar a preservação de longo prazo e a retenção do dado de natureza oficial; as ações de preservação devem assegurar que o dado permaneça autêntico, confiável e capaz de ser usado enquanto mantém sua integridade;

f) Armazenamento: armazenar o dado de forma segura mantendo a aderência aos padrões relevantes;

g) Acesso, uso e reuso: garantir que o dado possa ser cotidianamente acessado tanto pela sua comunidade-alvo, quanto pelos demais usuários interessados no reuso do dado;

h) Transformação: compreende a criação de novos dados a partir do original.

- Ações ocasionais:

a) Eliminação: eliminar os dados que não foram selecionados para curadoria e preservação de longo prazo de acordo com políticas documentadas, diretrizes ou exigências legais;

b) Reavaliação: retornar ao dado cujos procedimentos de avaliação foram falhos para nova avaliação e possível seleção para curadoria;

c) Migração: migrar os dados para um formato diferente; isto pode ser feito no sentido de compatibilizá-lo com o ambiente de armazenamento ou para assegurar a imunidade do dado contra a obsolescência de *hardware* e de *software*.

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 acrescentadas 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.

Podemos verificar que no cenário nacional há iniciativas isoladas, ainda em fase de experimentação e outras mais sólidas, objetivando a padronização e normatização

de ações como a digitalização e fomentando assim a criação de trabalhos que envolvem instituições de ensino e pesquisa e seus acervos científicos.

3 O INSTITUTO MILITAR DE ENGENHARIA: BERÇO DA ENGENHARIA BRASILEIRA E PATRIMÔNIO NACIONAL

A história do Instituto Militar de Engenharia coincide, de certa forma, com a história do ensino militar e a história do ensino de engenharia no Brasil. As primeiras referências sobre o ensino militar no Brasil abordam sobre a contratação, por volta de 1640, do holandês chamado de *engenheiro de fogo* Miguel Timmermans, que esteve no país no período de 1648 a 1650, “encarregado de formar discípulos aptos para os trabalhos de fortificações” (LYRA TAVARES, 1556, p. 170, *apud* SILVA TELLES, 1994, p. 83).

De outro modo, a Carta Régia de 15 de janeiro de 1699, do Rei de Portugal, manifestava o desejo do governo português no curso de formação de soldados técnicos na arte de construção de fortificações, para promover a defesa do Brasil-Colônia, conforme destaca Lucena (2005, p. 05).

A *Aula de Fortificação* foi criada em 1699, no Rio de Janeiro e em 1710, uma *Aula de Fortificação e Artilharia* na cidade de Salvador (Silva Telles, 1994, p. 84). Desta forma, estes foram os primeiros cursos ocorridos no Brasil, de forma regular. Silva Telles (1994, p. 86) destaca ainda que em “1767 a Aula do Rio de Janeiro sofre transformações e passa a se denominar *Aula do Regimento de Artilharia do Rio de Janeiro*”.

A evolução desta Aula Militar possibilitou a criação, em 17 de dezembro de 1792, da *Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho*, que é considerada a raiz histórica do Instituto Militar de Engenharia. Tal criação foi aprovada conforme estatutos do mesmo ano pelo Vice-Rei D. Luiz de Castro, 2º Conde de Rezende. A sede da Academia era em algumas salas da *Casa do Trem*, local em que funcionou o Arsenal de Guerra do Rio de Janeiro e onde atualmente encontra-se o Museu Histórico Nacional, assim como mostra a figura que segue.

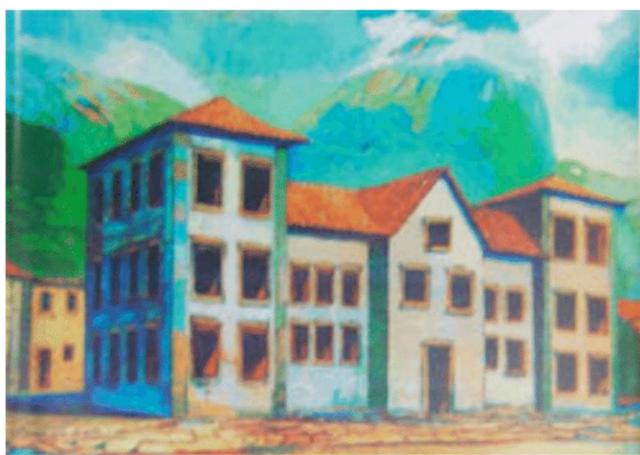
Figura 3 – Museu Histórico Nacional



Fonte: <http://www.ime.eb.mil.br/pt/historia.html> Acesso em: 12 fev. 2019

Pardal (1985, *apud* Silva Telles, 1994, p. 88) ressalta que “essa Academia foi assim a primeira instituição de ensino, na área de engenharia no Brasil, da qual se conhece, com segurança, os estatutos, o local de funcionamento, a duração do curso e as matérias lecionadas”. A figura abaixo apresenta uma pintura que foi localizada na UFRJ, em que foi apresentado o prédio da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho.

Figura 4 - Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho (1792)



Fonte: Escola Politécnica/UFRJ (2015).

O Príncipe Regente (futuro Rei D. João VI) criou em 1811 a *Academia Real Militar*, através da Carta lei de 04 de dezembro de 1810, que viria a suceder e substituir

a *Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho*. A *Academia Real Militar* funcionou, inicialmente na *Casa do Trem*, até que foi transferida para a Sé Nova, no Largo de São Francisco.

O Decreto nº 1.536, de janeiro de 1855 determinou a transferência dos estudos teóricos e práticos de assuntos militares à recém-criada *Escola de Aplicação do Exército*, instalada na Fortaleza de São João, no Rio de Janeiro. A então *Academia Real Militar* deixou de existir dando espaço para a criação da *Escola Central*, em 1858, que se dedicava somente ao ensino da engenharia.

Apesar de todas as reformas e mudanças ao longo dos anos, o ensino da engenharia não satisfazia às necessidades do país. Nesta mesma linha, Nascimento Brito (1962, *apud* Silva Telles, 1994, p. 106) assinala que

o consenso era geral neste ponto e dois ilustres militares, o General Bellegarde e o então Marquês de Caxias, quando Ministro da Guerra, em seus relatórios de maio de 1855 e maio de 1856, insistiram na necessidade de se separar completamente o ensino militar do ensino civil, na criação de um curso com as disciplinas essenciais à engenharia civil, e na mudança do nome da Escola.

A separação do ensino militar e civil de engenharia veio com a reforma de 1874 (Decreto 5.529, de 17 de janeiro de 1874), que veio após a Guerra do Paraguai e resultou duas decisões básicas:

- a) A liberação do Exército da formação de engenheiros para as atividades civis; e
- b) A centralização em uma só escola para os estudos militares, incluindo os de Engenharia Militar.

Assim, a *Escola Central* se desligou das finalidades militares e passou a formar exclusivamente engenheiros civis e em 1874, assumiu o nome de *Escola Politécnica*. Seguindo a linha temporal, no mesmo ano foi criada a *Escola Militar da Praia Vermelha*, que passou a formar os engenheiros militares até 1904. Sob influência alemã, o Exército Brasileiro suspendeu a formação de engenheiros militares. Previa-se a realização de cursos técnicos de Artilharia e de Engenharia realizados no estrangeiro. Numa segunda etapa, seria implantada uma escola militar tendo por instrutores os oficiais brasileiros formados no exterior.

A Missão Militar Francesa, iniciada na década de 1920, inspirou a criação da Escola de Engenharia Militar. O Decreto nº 5632, de 31 de dezembro de 1928, estabeleceu sua missão no sentido de formar engenheiros, artilheiros, eletrotécnicos, químicos e de fortificação e construção. A Escola de Engenharia Militar começou a funcionar em 1930, ocupando as instalações da Rua Barão de Mesquita, no quartel posteriormente ocupado pelo Batalhão de Polícia do Exército.

Em 1933, mudou sua denominação para Escola Técnica do Exército. Em 1934, a Escola Técnica do Exército instalou-se na Rua Moncorvo Filho, no centro do Rio de Janeiro, e, em 1942, no atual prédio da Praia Vermelha, como identifica a figura abaixo.

Figura 5 – Construção da Escola Técnica do Exército na Praia Vermelha (1938)



Fonte: Noticiário do Instituto Militar de Engenharia – NOTIME (2017). Disponível em: <<https://docplayer.com.br/52306740-Ano-xxii-no-81-ime-novo-comando.html>>

Já sob a influência norte-americana, foi criado o Instituto Militar de Tecnologia (1949). Iniciavam-se, então, programas de estudo, pesquisa e controle de materiais para a indústria.

Da fusão da Escola Técnica do Exército com o Instituto Militar de Tecnologia, em 04 de novembro de 1959, pela Lei 3.654, em seu artigo 6º, nasceu o atual Instituto Militar de Engenharia - IME (Lucena, 2005, p. 15). No ano de 1964 o IME passou a admitir, também a entrada de alunos civis, sem que deles fosse exigido qualquer compromisso com o Exército Brasileiro, exigindo apenas uma formação básica sobre conhecimentos militares no primeiro ano de formação. O prédio do IME fica localizado na Urca – Rio de Janeiro e possui 04 andares no prédio central e 06 no prédio anexo. A figura abaixo mostra a fachada do prédio, que não foi modificada desde a sua criação, em 1959.

Figura 6 – Instituto Militar de Engenharia – Urca – Rio de Janeiro



Fonte: Noticiário do Instituto Militar de Engenharia – NOTIME (2017). Disponível em:
<<https://docplayer.com.br/52306740-Ano-xxii-no-81-ime-novo-comando.html>>

Lucena (2005, p. 15) destaca que

no ano de 1969, acompanhando a tendência nacional, foram criados no IME os primeiros cursos de pós-graduação *strictu sensu*: o Mestrado em Química e em Engenharia Nuclear [...] No ano de 1970, três programas foram estabelecidos em nível Mestrado – Ciências dos Materiais, Engenharia Elétrica e Matemática Aplicada. O Doutorado em Química foi implantado em 1972. Em 1973 o Mestrado em Matemática Aplicada se estabeleceu como Mestrado em Engenharia de Sistemas [...] em 1973 foram criados o Doutorado em Ciência dos Materiais e o Mestrado em Engenharia Mecânica. Em 1977 foi criado o Mestrado em Engenharia de Transportes. Em 1987 o Mestrado em Sistemas e Computação.

O Instituto Militar de Engenharia se localiza atualmente na Praia Vermelha, Urca - Rio de Janeiro e possui como missão "Formar, especializar e aperfeiçoar pessoal em nível superior no campo científico-tecnológico e cooperar, pelo ensino e pela pesquisa, para o progresso do Exército Brasileiro e do país."²⁰

Diante do exposto, tendo em vista que o IME foi a primeira escola de engenharia das Américas e a terceira do mundo, o que esta pesquisa procura explicitar é a importância da preservação e curadoria digitais para a ampliação da visibilidade da coleção de teses e dissertações produzidas nos cursos de pós-graduação, no período

²⁰ Disponível em: <<http://www.ime.eb.mil.br/pt/filosofia.html>>

de 1971 a 2015, do Instituto Militar de Engenharia, por meio da análise de dados referentes ao acesso e uso desta coleção.

O recorte temporal escolhido corresponde ao ano de 1971, tendo em vista que a primeira defesa ocorreu em 13 de dezembro de 1971, com a titulação do aluno Gary Santos Varandas²¹, do curso de Mestrado em Química) a 2015, quando iniciou-se o depósito legal já em meio digital e, portanto, já disponível em meio eletrônico.

3.1 A Biblioteca General Armando Dubois: seu acervo e a formação científica e acadêmica dos docentes do IME

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.”²² 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

Targino (1988) acrescenta dizendo que a biblioteca especializada é aquela que tem um acervo composto de material bibliográfico técnico destinado a atender os campos de atuação de uma instituição.

A biblioteca foi criada com a fusão da Escola Técnica do Exército com o Instituto Militar de Tecnologia, em 04 de novembro de 1959, que deu origem ao Instituto Militar de Engenharia, estando localizada na Urca, 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”.

A biblioteca do IME foi reinaugurada em 06 de novembro de 2008 e passou a se chamar Biblioteca General Armando Dubois²³, como forma de homenagear o ex-

21 Professor do Departamento de Engenharia Química do IME.

22 Disponível em: <http://www.ime.eb.mil.br/pt/biblioteca.html>.

23 O General Armando Dubois Ferreira teve destacada atuação, durante os anos quarenta e cinquenta do século passado, no cenário científico-tecnológico nacional, participando, dentre outras iniciativas, da criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), do qual foi seu primeiro vice-presidente. Disponível em: http://www.ime.eb.mil.br/arquivos/Notime/Notime_Nov%20Dez_2008.pdf

comandante que dedicou parte de sua carreira ao ensino e ao engrandecimento da Escola Técnica do Exército, culminando com o seu comando entre os anos de 1948 e 1952.

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.

Ainda sobre o acervo, o mesmo é solicitado por pesquisadores e educadores do Instituto Militar de Engenharia, assim como por pesquisadores de todo o país. A biblioteca atende em média 10 solicitações por mês, através de e-mail, em que os pesquisadores solicitam acesso à produção científica acadêmica do Instituto. De acordo com os dados consolidados até o primeiro semestre de 2018, coletados no software de bibliotecas PERGAMUM²⁴, é possível analisar a constituição do acervo da biblioteca do IME no quadro abaixo.

Quadro 2 – 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

24 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

se refere a livros, folhetos, guias, manuais, relatórios técnicos, obras de referência, normas técnicas, estudos de casos.

Em relação aos acervos bibliográficos de ciência e tecnologia, Silva e Barboza (2012, p. 12), indicam que estes documentos são

formados nos centros de ciência, instituições de ensino e pesquisa em ciência e tecnologia, e em entidades e associações de classe, como, por exemplo, as Sociedades Científicas das diversas áreas, como a Física, a Medicina, etc., e a própria Academia Brasileira de Ciências. Publicações dos séculos XVI ao XIX que tratam da ocupação do território brasileiro, bem como das diversas expedições que o percorreram, além de obras raras, também podem ser considerados acervos bibliográficos de ciência e tecnologia. Isso porque além do interesse maior e evidente que despertam nos historiadores de um modo geral, inclusive aqueles especializados na História da Ciência e da Tecnologia, os dados contidos nessas publicações constituem material de pesquisa em diversas subáreas científicas, como a Climatologia Histórica, por exemplo.

Nesta pesquisa, optou-se por utilizar a definição de acervo de produção científica de ciência e tecnologia, tendo em vista que o Instituto Militar de Engenharia é subordinado ao Departamento de Ciência e Tecnologia – DCT e tem como visão “ser reconhecido, nacional e internacionalmente, como um Centro de Excelência no Ensino e na Pesquisa em Ciência e Tecnologia.”

Vale ressaltar que a biblioteca do IME assina duas bases de *e-books*, desde 2015, com o intuito de atender aos alunos e professores com as publicações contidas nas bibliografias dos cursos de graduação e pós-graduação. De acordo com o quadro abaixo, pode-se verificar a quantidade de livros assinada em cada base, que disponibiliza acesso simultâneo para todos os docentes e discentes do IME, através de login e senha que são disponibilizados pela biblioteca.

Quadro 3 – Bases de livros eletrônicos (e-books)

Bases de livros eletrônicos (e-books)	
Nome	Títulos
Minha Biblioteca	8.315
Biblioteca Virtual Universitária - PEARSON	6.000
Total	14.315

Fonte: Autora

De acordo com os dados dos relatórios de acesso às bases de e-books, verificou-se que em 2017 houve 2.000 acessos aos e-books, representando um aumento entre a implantação, no ano de 2015, que teve um acesso de 300 usuários.

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.

A produção científica do IME se firma a cada dia como um importante patrimônio científico de ciência e tecnologia e consiste em documentos que compilam o desenvolvimento da ciência e tecnologia no país.

Valente e Handfas (2012, p. 274) afirmam que “a preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia contribui, significativamente, [...] para a compreensão da história política, social e cultural do país.” Na mesma direção, sobre o valor da produção científica, Droescher e Silva (2014, p. 179) explicitam que a pesquisa científica é insumo básico para o progresso mundial e, por isso, governo e instituições devem disponibilizar importante e considerável apoio financeiro à realização dessas pesquisas.

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, que contam com as 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.

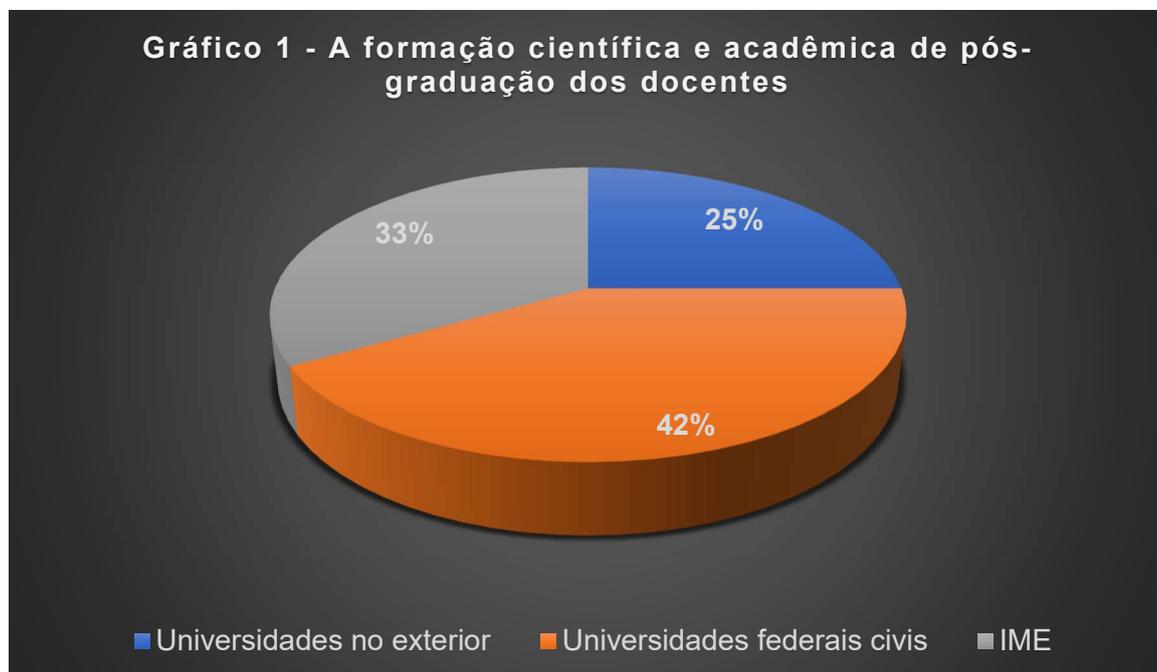
O corpo docente da pós-graduação do instituto encontra-se dividido nas seguintes seções de ensino:

- 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 anteriormente, 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 através de uma consulta ao sítio do IME:

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

Com o objetivo de esquematizar a formação científica e acadêmica dos docentes do IME, elaborou-se o gráfico abaixo, em que foram levantadas as informações do tipo de universidade em que o docente cursou sua pós-graduação.



De acordo com o que mostra o gráfico acima, pode-se identificar que a maioria dos docentes do Instituto fez pós-graduação fora do instituto. As universidades civis identificadas são localizadas em todo o Brasil, mas em sua maior parte no estado do Rio de Janeiro. Como curiosidade, a Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ foi a que teve o maior número de pós-graduados advindos do IME. O [Times Higher Education - THE](#), ranking anual de avaliação do ensino superior, analisou mais de 1.250 instituições em todo o globo e manteve a UFRJ entre as melhores do mundo, ocupando a quarta posição entre as universidades brasileiras.

Fora do estado do Rio de Janeiro, verificou-se universidades como a: Universidade de Brasília - UNB, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Universidade de São Paulo - USP, dentre outras. No exterior, a França foi o local mais procurado pelos docentes, mas há países como Inglaterra e Japão. Na França identificou-se a *École Nationale Supérieure de L'Aeronautique Et de l'Espace* e a *Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications*. No Japão o *Kyushu Institute of Technology* e a *Niigata University* e na Inglaterra o *Imperial College London*.

Quanto ao Instituto Militar de Engenharia, observa-se que ele incentiva que o corpo docente faça os cursos de pós-graduação em outras instituições, principalmente em organizações que não se caracterizam como militares de forma a oxigenar e agregar

conhecimentos. Tal ação visa a troca de conhecimento, que gera no final uma gama de conhecimentos repassados aos alunos em sala de aula. No que tange aos cursos no exterior, tal incentivo, visava atender também ao Programa Ciência Sem Fronteiras²⁵. Em 2013, o presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq à época, Glaucius Oliva, utilizou as seguintes palavras para descrever a justificativa para que os militares das forças armadas do Brasil complementem sua educação no exterior: “o objetivo do programa é utilizar a ciência e a tecnologia para o bem da sociedade.”

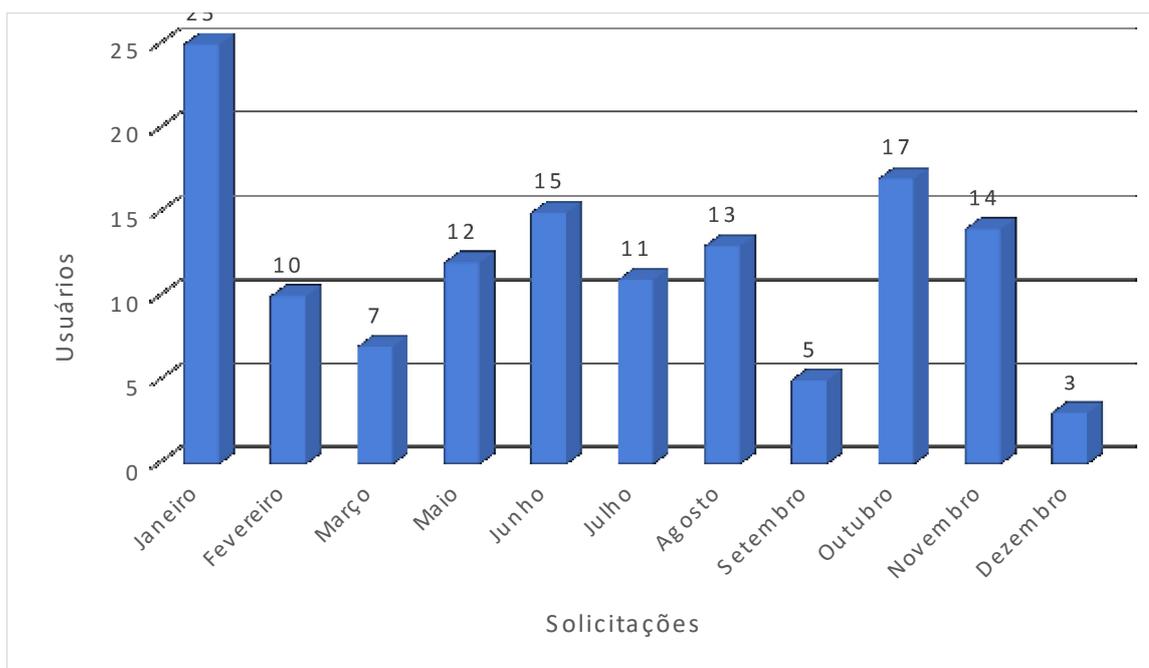
Identificou-se durante esta pesquisa que todo o corpo docente do IME possui mestrado, doutorado e alguns possuem estágios pós doutorais. Sobre a guarda da produção científica produzida pelos docentes em outras instituições de pós-graduação, verificou-se que uma pequena parte dos docentes entrega uma duplicata da produção científica concluída em outras instituições para depósito legal na biblioteca do IME, por esta razão a biblioteca do IME possui pouca quantidade deste tipo de material.

As teses e dissertações do Instituto Militar de Engenharia em formato digital passaram a ser produzidas somente a partir de 2015 e estão disponíveis para consulta na base PERGAMUM. As defesas anteriores ao ano de 2015, somente podem ser consultadas em formato físico. Em 2019 a Biblioteca apresentará um projeto para a digitalização de todo o acervo de produção científica da pós-graduação do IME. De antemão, a equipe técnica da biblioteca está revisando a catalogação e indexação deste material, para que após a digitalização, este material venha a compor o acervo do repositório institucional do Exército Brasileiro, a Biblioteca Digital do Exército, que foi abordado no capítulo 02.

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 abaixo.

Gráfico 2 – Quantidade de consultas presenciais ao acervo em formato impresso em 2018

25 Programa Ciência sem Fronteiras - Instituído no final de 2011 e finalizado em 2017, o Programa Ciência sem Fronteiras foi fruto da cooperação entre os Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Educação (MEC), por meio de suas respectivas instituições de fomento, o CNPq e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Fonte: <https://www.defesa.gov.br/index.php/noticias/4253-19-03-2013-defesa-forcas-armadas-terao-mais-de-500-bolsas-de-estudo-do-programa-ciencia-sem-fronteiras>. Acesso em: 03 fev. 2019.



Com base nos dados dispostos no gráfico acima, identificou-se que no mês de janeiro 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, 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 acabe 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 (LINO; HANNESCH; AZEVEDO, 2006, p. 02).

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.

Sobre a salvaguarda da informação, como forma de garantir acesso e preservação do item Hollós e Silva (2010, p. 17) explicitam que,

A conservação pode ser dividida em duas categorias. A primeira refere-se à conservação preventiva, que se utiliza de métodos passivos para que os acervos, como um todo, tenham sua durabilidade aumentada. São exemplos desse tipo de procedimento a climatização da área de guarda dos documentos, com parâmetros estáveis de temperatura e umidade relativa, e os cuidados com o manuseio e o acondicionamento adequados, a fim de garantir o retardamento da degradação dos materiais. A segunda categoria objetiva o tratamento individualizado tanto por meio de métodos de conservação e restauração, quanto pela preservação do conteúdo informacional/intelectual em meio analógico e/ou digital.

Como o intuito desta pesquisa está direcionado ao acervo de produção científica de pós-graduação do IME, destacaremos as medidas de preservação²⁶ relacionadas à digitalização deste acervo. Em consequência, identifica-se que a digitalização é uma medida de conservação, pois proporciona um menor manuseio dos itens originais, contribuindo para uma melhor conservação do acervo.

3.2 A Biblioteca Digital do Exército - BDEX

O Exército Brasileiro - EB tem como missão constitucional “contribuir para a garantia da soberania nacional, dos poderes constitucionais, da lei e da ordem, salvaguardando os interesses nacionais e cooperando para o desenvolvimento nacional e o bem-estar social”²⁷

Para que possa cumprir com sua missão, conta com um efetivo de aproximadamente duzentos mil militares²⁸ e mais de mil servidores civis, que precisam

26 **Preservação** - O termo preservação deve ser considerado o mais amplo e abrangente, pois tende a englobar todos os demais; envolve a adoção de medidas preventivas e interventivas e ações diretas e indiretas sobre os materiais; possui forte conotação gerencial de recursos financeiros, humanos e materiais (HOLLÓS, 2006, p. 42).

27 Disponível em: <http://www.eb.mil.br/missao-e-visao-de-futuro>. Acesso em: 19 fev. 2019.

28 BRASIL. Exército. Efetivo previsto, existente e vago de servidor civil ocupante de Cargo de Direção, Assessoramento Superior, Função Gratificada e Função Comissionada Técnica, segundo a Região Militar, em 2016. O Exército em números, Brasília, DF, 2017b. Disponível

de informação atualizada para o desempenho de suas atividades profissionais (BRASIL, 2017). Norteados pelo Plano Estratégico do Exército - PEEEx 2016-2019, que prevê o prosseguimento da reestruturação do Sistema de Doutrina Militar Terrestre - SIDOMT apoiado em ferramentas de TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação, com o intuito de contribuir com efetividade na gestão, na atualização e na difusão do conhecimento, além da implantação de um banco de dados para gestão das doutrinas militares.

Identificou-se a partir daí a necessidade de implantar uma ferramenta que pudesse contribuir para a gestão do conhecimento no Exército brasileiro de maneira geral. O projeto da Biblioteca Digital do Exército - BDEEx teve início em 2016, preconizado pela Lei de Acesso à Informação²⁹ (Lei nº 12.527 de 2011),

visando atingir um público disperso por toda a imensidão do país, além de militares de nações amigas, militares em missão no exterior e civis interessados em assuntos relacionados com doutrina, ciências militares e defesa. A intenção de dar maior publicidade às produções doutrinárias ostensivas (SILVA, OLIVEIRA FILHO; SOUZA, 2017, p. 02).

Sobre a página inicial da BDEEx, é possível identificar os órgãos do Exército que contribuem para o repositório, assim como filtrar a busca por assunto, data de publicação, autor ou tipo de acervo, conforme mostra a figura abaixo.

Figura 7– Página inicial da BDEEx

em: <http://10.67.84.109/2sch/anuario-estatistico/home/tabelas_por_assunto/28>. Acesso em: 12 dez. 2018.

29 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm> Acesso em: 05 fev. 2019.



Fonte: Disponível em: <http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/>. Acesso em: 02 fev. 2019.

Neste contexto, esta seção tem por objetivo principal apresentar a BDEx, explicitando suas características, bem como sua abrangência dentro do Exército como se caracteriza uma biblioteca digital. De acordo com a *Digital Library Federation* - DLF, bibliotecas digitais são organizações que proveem recursos, incluindo pessoal especializado, para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade e assegurar persistência através do tempo de coleções de objetos digitais, para que sejam fácil e economicamente disponíveis para uso de uma comunidade-alvo definida ou um conjunto de comunidades (DLF, 1998).

Sayão (2009, p. 11) afirma que “através das bibliotecas digitais, os dados de pesquisa agora podem ser acessados em escala planetária pelos pesquisadores interessados”. Na mesma perspectiva, o Manifesto para Bibliotecas da *International Federation of Lybrary Associations* - IFLA e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, em 2010 define que

A missão da biblioteca digital é dar acesso direto a recursos de informação digital, de forma estruturada e autorizada e, assim, ser uma ligação de tecnologia da informação, educação e cultura no serviço de uma biblioteca contemporânea.

Sobre a criação da BDEx, o Exército Brasileiro contou com o apoio do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT para a implementação do

portal utilizando o *software Dspace*³⁰. Esta ferramenta foi desenvolvida para armazenar, gerenciar, preservar e dar visibilidade à produção intelectual, em diferentes formatos de arquivos, indo ao encontro das necessidades do Exército e da sociedade.

Em uma palestra³¹ realizada pelos integrantes da BDEX, visando apresentar o repositório para os bibliotecários do Exército Brasileiro, destacou-se que através da parceria com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT, foi possível reunir, armazenar e disponibilizar importante parte do acervo do Exército. O IBICT também foi o responsável pela instalação e configuração do *software Dspace*.

Sobre sua estrutura, a Biblioteca Digital do Exército – BDEX está vinculada ao Estado-Maior do Exército Brasileiro e encontra-se em funcionamento desde 2018. A Biblioteca Digital tem o objetivo de:

- a. Captar, organizar, guardar, preservar, difundir, gerenciar e disponibilizar a produção técnica e científica de interesse da doutrina militar, segundo padrões internacionais, para compartilhamento de informações em rede;
- b. Aumentar a visibilidade e o acesso à doutrina militar terrestre, que possa ser difundido em acesso aberto, em conformidade com a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011³² (Lei de Acesso à Informação);
- c. Contribuir para a interação da produção técnica e científica de interesse do Exército com todos os setores que tratam de doutrina militar;
- d. Preservar a memória institucional do acervo de interesse do Exército Brasileiro – EB.

Por definição, a BDEX é um banco de dados que abriga temas relativos à doutrina militar e outros temas de interesse do Exército, visando organizar, armazenar, gerenciar, preservar, recuperar e difundir documentos, em formato digital, elaborados no âmbito das produções científicas e militares do Exército e aqueles de interesse da doutrina militar, viabilizando a integração com o meio acadêmico.

30 O Dspace é um *software* livre, fruto de um projeto colaborativo desenvolvido pela Massachussets *Institute of Technology* (MIT) e a *Hewlett-Packard Company*, traduzido e disponibilizado no Brasil pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). É adotado por mais de 2648 instituições no mundo e aproximadamente 119 no Brasil (DSPACE, 2018).

31 Palestra apresentada por Isaias de Oliveira Filho (gestor da BDEX) e Ana Izabel Batista da Silva (bibliotecária responsável pela BDEX) em outubro de 2017 no Forte de São João, Urca, Rio de Janeiro.

32 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 16 jul. 2018.

Sobre as diretrizes que regulamentam o funcionamento e implementação da BDEx, a Portaria nº 477, de 18 de março de 2018³³, elenca que o repositório possui as seguintes seções, inicialmente elencadas abaixo:

1 - Acervo institucional do Exército: publicações produzidas sob a responsabilidade dos diversos órgãos do EB. Dentro dessa seção, há as seguintes subseções:

- a) Comandante do Exército;
- b) Estado-Maior do Exército (EME);
- c) Comando de Operações Terrestres (COTER);
- d) Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX);
- e) Comando Logístico (COLOG);
- f) Departamento de Engenharia e Construção (DEC);
- g) Secretaria de Economia e Finanças (SEF);
- h) Departamento-Geral do Pessoal (DGP); e
- i) Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT).

2 - Biblioteca digital de doutrina: publicações produzidas no âmbito do Centro de Doutrina do Exército, além de publicações externas de interesse da doutrina cuja permissão para inclusão na biblioteca seja livre ou autorizada pelo autor. Dentro desta seção, há as seguintes coleções:

- a) apresentações;
- b) cadernos de instrução;
- c) instruções;
- d) instruções provisórias;
- e) lições aprendidas;
- f) livros;
- g) manuais;
- h) planos;
- i) publicações diversas;
- j) regulamentos;
- k) trabalhos elaborados por militares;
- l) vídeos; e
- m) doutrina militar em revista.

33 Disponível em: <<http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/boletins.php>>. Acesso em: 16 jul. 2018.

3 - Publicações oficiais de defesa: publicações do âmbito do Ministério da Defesa de interesse do público-alvo da BDEx. Dentro dessa seção, há as seguintes subseções:

- a) Ministério da Defesa;
- b) Marinha do Brasil; e
- c) Aeronáutica.

4 - Acervo de grandes eventos: publicações produzidas em grandes eventos com participação do EB e que mereçam ser difundidas. Dentro dessa seção, há as seguintes subseções:

- a) copa do mundo 2014;
- b) jogos mundiais militares 2011;
- c) jogos olímpicos 2016;
- d) jogos paralímpicos 2016; e
- e) outros.

5) publicações científicas: artigos, trabalhos, teses e dissertações produzidos no âmbito do Exército ou do meio acadêmico civil que pesquisa sobre o tema da defesa. Dentro dessa seção, há as seguintes coleções:

- a) artigos;
- b) dissertações;
- c) trabalhos de conclusão de curso;
- d) projetos interdisciplinares; e
- e) teses.

De acordo com os dados descritos identifica-se que a BDEx conta com 5 seções, 75 subseções e 62 coleções. Salientamos que esta estrutura é traçada de acordo com a demanda dos órgãos do EB. Os tipos de publicações previstas na BDEx estão elencados a seguir.

Quadro 4 - Tipos de publicações da BDEx

Artigo	Instruções provisórias	Política
Boletim	Instruções reguladora	Portaria
Livro	Manual	Projeto interdisciplinar

Catálogo	Manual de campanha	Programa
Caderno de instrução	Manual de ensino	Regimento
Diretriz	Manual de fundamentos	Regulamento
Glossário	Manual técnico	Revista
Apresentação	Monografia	Tese
Dissertação	Norma	Vade-Mécum
Imagem	Nota Técnica	Vídeo
Instruções Gerais	Plano	Outros

Fonte: www.bdex.eb.mil.br. Acesso em 12 fev. 2019.

Diante da diversidade e do volume de informações produzidas no âmbito do EB, torna-se necessário o desenvolvimento de ferramentas que integrem as comunidades existentes na BDEx, como por exemplo a utilização de metabuscadores. Espera-se que a BDEx seja uma ferramenta de apoio à gestão do conhecimento para suportar a transformação em curso no Exército. Atualmente está se estruturando para difundir publicações de todos os setores da instituição, caracterizando uma otimização de recursos para viabilizar a necessária visibilidade das produções bibliográficas de interesse do Exército Brasileiro (SILVA, OLIVEIRA FILHO, SOUZA, 2017).

Sobre a gestão do conteúdo, no âmbito da Biblioteca Digital do Exército, é importante frisar que o processo se inicia no âmbito do órgão de origem do documento³⁴

No caso do Instituto Militar de Engenharia, tendo em vista que o Exército considera documento e publicação como equivalentes, as publicações depositadas são teses e dissertações, que resultam de atividades de ensino que são previamente autorizados pelos autores.

Desta forma, até o presente momento, a BDEx tem aproximadamente 1092 publicações disponíveis em seu portal e dentre estas 123 são referentes às teses e dissertações já publicadas no portal e que foram categorizadas nos temas conforme quadro abaixo.

Quadro 5 – Acervo da BDEx referente ao IME por assunto

TEMA	OBJETIVO
Engenharia de transportes	Refere-se aos conhecimentos e competências necessários ao planejamento, projeto, operação,

34 Documento- suporte de informação produzido ou recebido no âmbito do Exército. Os vocábulos, documento e publicação serão tratados como sinônimos. Diretriz BDEx - Port n. 477 de 27 mar 2018.

Disponível em:

<<http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/politica/Diretriz%20BDEx%20-%20Port%20n.%20477%20de%2027MAR18.pdf>>

	manutenção e infraestruturas de sistemas de transportes.
Transportes rodoviários	Entende-se pelo transporte feito por estradas, rodovias, ruas e outras vias pavimentadas ou não, com a intenção de movimentar materiais, pessoas ou animais.
Transporte de cargas	Se caracteriza pelo tráfego de porta a porta, de cargas completas ou fracionadas, embaladas ou não, que, por sua natureza e característica, utiliza veículos ou equipamentos convencionais, compreendendo o transporte de produtos industrializados, produtos químicos (classificados como não perigosos) e farmacêuticos, líquidos envasilhados, produtos alimentícios, matérias de construção, laminados de madeira e outros.
Transporte militar	Identifica-se por obter eficiência no funcionamento, eficácia nos resultados e a racionalidade na utilização dos recursos disponíveis. Como decorrência da eficiência dos transportes, são menores as necessidades de armazenamento ou estocagem e, conseqüentemente, os custos.
Transporte urbano	Caracteriza-se por auxiliar no movimento de pessoas e mercadorias no interior de uma cidade, com utilização de meios de transporte coletivos ou individuais (ônibus, trens).
Transporte de combustíveis	Entende-se como sendo uma subdivisão essencial da Engenharia de transportes, visto que sem o transporte adequado de combustíveis o sistema não funciona.

Fonte: <www.bdex.eb.mil.br>. Quadro feito pelo autor.

É importante frisarmos que a estratégia da biblioteca do IME foi iniciar a inserção da produção científica já produzida em meio digital no portal, referente aos anos de 2016 e 2017. O acervo referente ao período de 1971 a 2015 ainda não foi inserido por estar disponível somente em formato impresso e neste caso, necessita de um processo de digitalização já aprovado e que deverá ter início agora em 2019, com a contratação de uma empresa para a realização deste serviço. Importante destacar que tal processo é fundamental para que as ações de curadoria digital sejam implementadas com o intuito de prover maior visibilidade para este acervo de pós-graduação.

4 UMA PROPOSTA PARA A DIFUSÃO DA COLEÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES DO IME

Tendo em vista a baixa frequência de uso da coleção pertencente à biblioteca do IME, parte-se da premissa que a causa deve-se à ausência de ações de curadoria digital voltadas à ampliação e difusão deste acervo, obtendo assim, um aumento na frequência de consultas junto ao seu público-alvo formado por pesquisadores e estudantes interessados no tema.

Conforme citado anteriormente, o acervo de teses e dissertações do IME é uma fonte expressiva de conhecimento na área de Ciência e Tecnologia. Percebendo-se então a relevância do acervo utilizaremos um dos ciclos da curadoria digital, para a digitalização e disseminação do material. A primeira etapa realizada foi o levantamento da produção científica disponível no acervo, ou seja, o inventário.

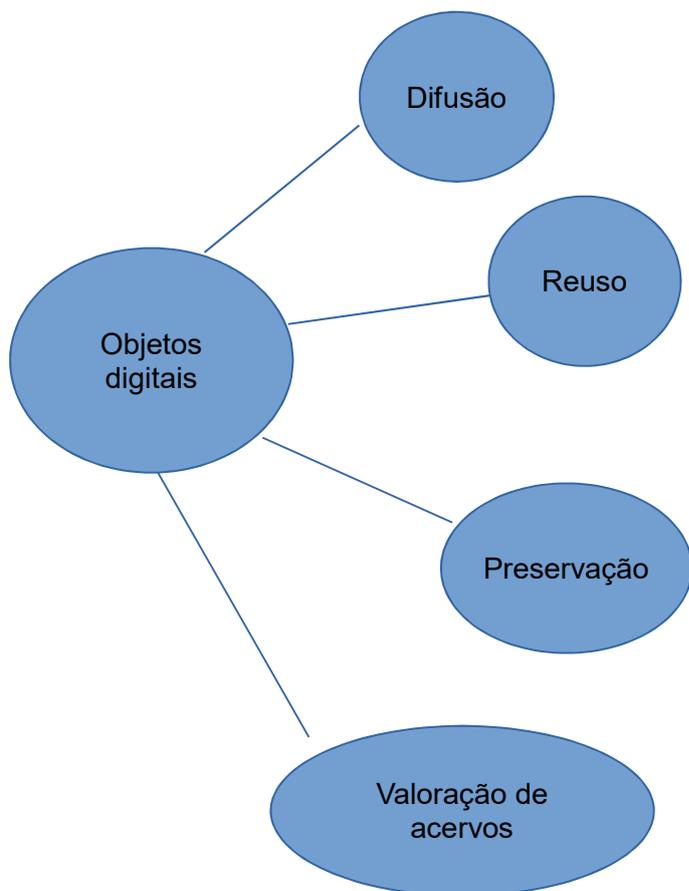
Algumas dissertações mais antigas, estavam em mau estado de conservação. Posteriormente, fez-se a higienização dos documentos, ou seja, foram retiradas as impurezas tais como poeiras e partículas sólidas. Removeu-se ainda qualquer objeto metálico que estivesse na coleção como por exemplo, grampos, cliques ou outros materiais que pudessem interferir no processo de digitalização.

Relacionando estas atividades com os ciclos da curadoria digital, identificou-se que eles abrangem as etapas citadas de conceitualização e criação. Com as coleções digitais nas bibliotecas, a consolidação das diversas possibilidades de usos, reuso, criações e aplicações deste acervo digital científico aumentam com o auxílio da pluralidade de recursos encontrados nas tecnologias de pesquisas.

Segundo Sayão (2014), através de todo gerenciamento no processo da curadoria digital é possível obter serviços derivados dos objetos tratados de forma técnica. A promoção da socialização e compartilhamento dos dados, de modo que os objetos digitais não fiquem restritos às análises do contexto original e alcancem novos usuários nas instituições, movimenta a demanda de informações pelos novos canais de comunicação.

Os objetos digitais culturais, tratados tecnicamente por trabalhos baseados no padrão proposto pelo DCC, por exemplo, pode permitir ainda que a instituição tenha maior controle do material de trabalho à sua disposição.

A seguir, a figura 8 apresenta as possibilidades levantadas através das diferentes características dos objetos digitais. Esta figura demonstra também os serviços e produtos que se tornam uma opção e apoio às atividades realizadas nas bibliotecas e em específico na biblioteca do IME.

Figura 8 – Possibilidades do objeto digital

Fonte: feita pelo autor

De acordo com a figura acima, pode-se dizer que há uma diversidade de serviços que podem ser desenvolvidos nas bibliotecas com seus acervos em função da digitalização. Diferentemente dos objetos físicos, os digitais podem ser manipulados de diversas maneiras, recriados em outros contextos, combinados com outros dados e sob outras perspectivas.

Essa pluralidade de ações possíveis a partir das coleções digitais beneficia e enriquece as coleções físicas das bibliotecas, contribuindo para uma transversalidade e intercâmbio de conhecimento entre as demais instituições que são referências da guarda e comunicação da memória da sociedade e produtoras de informação.

O reuso fomenta também, além da interdisciplinaridade entre museus, arquivos e bibliotecas, principais centro de produção e disseminação de informação, a interdisciplinaridade de pesquisas a partir do compartilhamento das informações obtidas e geradas e do conhecimento adquirido, “[...] essas tecnologias têm o potencial não

somente de engajar novas audiências para as coleções dos museus, mas também de produzir concepções inéditas de produtos e serviços culturais” (SAYÃO, 2016, p. 8).

Em suma, a curadoria digital não se configura um fim nas instituições de pesquisa e de informação. Ela é um meio, um ambiente que deve se sustentar sistematicamente, “Ainda que seja um conceito em evolução, já está estabelecido que a curadoria digital envolve a gestão atuante e a preservação de recursos digitais durante todo o ciclo de vida [...]” (SALES, SAYÃO, 2012, p. 184).

4.1 A Biblioteca Nacional e seu programa de difusão e acesso do acervo digital

Quando se trata de preservar a memória de um país é preciso pensar no acervo de uma biblioteca nacional, visto que este reflete o histórico da produção intelectual do país, sua heterogeneidade e sua evolução.

A Biblioteca Nacional - BN, depositária do patrimônio bibliográfico e documental do Brasil, tem a missão de garantir o acesso à memória cultural brasileira. Para isso, além da guarda e tratamento técnico, vem desenvolvendo atividades e projetos, com o objetivo de ampliar o acesso ao seu acervo, fonte primária de pesquisa.

As tecnologias da informação e comunicação têm oferecido ferramentas que auxiliam nesse propósito, uma delas é a digitalização. A BN investe em projetos e tecnologias para garantir a preservação e o acesso aos seus documentos, e através da digitalização, pôde disponibilizar grande parte de seu acervo na internet. Assim, através de seu portal, podem ser consultados documentos preciosos que a BN preserva, livrando-os das ameaças do manuseio frequente e potencializando sua usabilidade.

A Biblioteca Nacional participa de um programa amplo de difusão e acesso e do seu acervo. Além da consulta presencial ao acervo, destacam-se as ações de:

- a) disponibilização local e remota da base de dados do acervo por meio dos catálogos virtuais;
- b) programas de pesquisas que fomentam a produção científica sobre o acervo da Biblioteca e a divulgação dessas pesquisas por meio de publicação nos Anais da Biblioteca Nacional assim como a disponibilização no portal da Biblioteca Nacional³⁵;
- c) disponibilização do acervo de obras digitalizadas e exibição de exposições virtuais no portal da Biblioteca Nacional Digital³⁶;
- d) disponibilização do acervo de periódicos digitais na Hemeroteca Digital Brasileira³⁷ e

35 Disponível em: <<https://www.bn.gov.br/>>

36 Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/>>

37 Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>

e) disponibilização do acervo digital de fotografia brasileira na Brasileira Fotográfica.

A seguir aborda-se sobre a Biblioteca Nacional Digital, visto que nesta pesquisa tem-se o intuito de divulgar o acervo de teses e dissertações do IME e utiliza-se a BN como referência para divulgação do acervo.

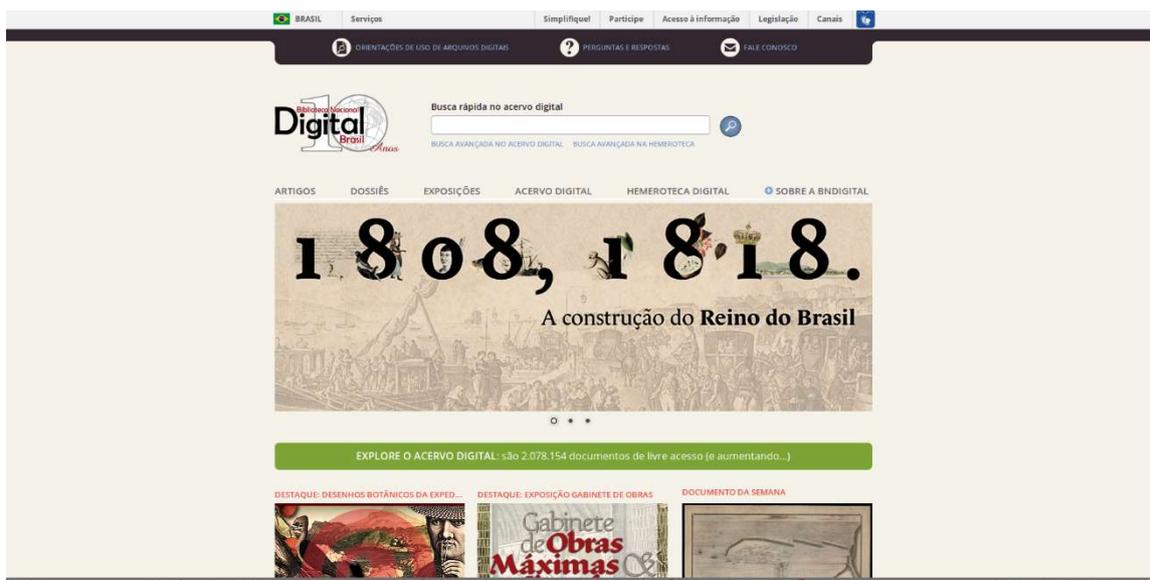
4.2.1 – A Biblioteca Nacional Digital

As primeiras iniciativas de digitalização do acervo na Fundação Biblioteca Nacional – FBN aconteceram em virtude da criação da primeira versão do seu portal³⁸ na internet, contudo a instituição não possuía equipamentos necessários para tal fim. Em 2001, a BNDigital já vinha digitalizando imagens para exposições e projetos temáticos em parceria com instituições nacionais e internacionais e aos poucos constituindo seu acervo. Em 2003, a FBN começou seus investimentos para construção de uma política de digitalização que teria enfoque na preservação e no acesso até que no ano de 2006, a Biblioteca Nacional Digital - BNDigital foi oficialmente lançada, naquele momento ela já contava com um número de 3 mil itens de arquivos digitais disponíveis, sendo que não estavam disponíveis para uma busca integrada (BETTENCOURT, 2011, p. 145). A mesma autora ressalta que “a decisão de formar a base única impôs uma reflexão acerca dos rumos a tomar quanto ao tratamento dessa coleção digital em formação”.

A figura abaixo apresenta a página inicial da BNDigital e verificam-se as possibilidades de pesquisa a este acervo. Vale ressaltar que o acervo digital possui mais de dois milhões de documentos com acesso livre e que este número tende a aumentar.

Figura 9 – Página inicial da Biblioteca Nacional Digital

38 Disponível em: <https://www.bn.gov.br/> Acesso em: 12 fev. 2019.



Fonte: <http://bndigital.bn.gov.br/>

A partir de 2008, a BNDigital recebeu financiamento do Ministério da Cultura - MinC através da inclusão no Programa Livro Aberto, com a finalidade de ampliar e dar acesso à população aos documentos que fazem parte do Acervo Memória Nacional, que através da sua digitalização e disponibilização na *Web* via BNDigital.

Dentre os documentos digitalizados encontram-se manuscritos; gravuras, fotografias, aquarelas e desenhos; livros raros; partituras; registros sonoros; periódicos raros; material cartográfico, estando presente quase todo acervo de mapas raros disponibilizado na internet. Segundo o sitio da BNDigital, ela está internamente constituída por três segmentos:

- a) captura e armazenagem de acervos digitais;
- b) tratamento técnico e publicação de acervos digitais e
- c) programas e Projetos de digitalização e divulgação.

A BNDigital conta com uma equipe multidisciplinar composta por bibliotecários, historiadores, geógrafos, arquivistas, fotógrafos e digitalizadores, que desempenham trabalhos diversificados como descrição dos objetos digitais, produção textual para os sítios, tratamento do documento digital, captura de material, preparo e seleção do material a ser digitalizado, etc.

Desde 2009, a BNDigital desenvolve projetos temáticos anuais, com isso torna disponível on-line através do seu sitio no qual se faz uma contextualização do material, buscando assim maior divulgação do programa de digitalização. Os projetos são formados a partir de materiais criteriosamente selecionados que apresentem grande importância no acervo da FBN. Sobre a missão³⁹ da BNDigital, podemos destacar:

³⁹ Disponível em: <http://bndigital.bn.gov.br/sobre-a-bndigital/missao/> Acesso em: 12 fev. 2019.

- Ser fonte de excelência para a informação e a pesquisa;
- Ser veículo disseminador da memória cultural brasileira;
- Proporcionar conteúdo atualizado e de interesse dos usuários;
- Alcançar públicos cada vez maiores, neutralizando as barreiras físicas;
- Atender interesses das diversas audiências (pesquisadores profissionais, estudantes, público “leigo”);
- Preservar a informação através de sua disseminação;
- Preservar os documentos originais evitando o manuseio desnecessário;
- Ajudar instituições parceiras na preservação e acesso à memória documental brasileira;
- Reunir e completar virtualmente coleções e fundos dispersos fisicamente em diversas instituições;
- Aumentar os conteúdos em língua portuguesa disponíveis na web; e
- Replicar para instituições interessadas através de cursos, estágios e treinamentos as tecnologias, normas e padrões adotados na gestão de conteúdos digitais.

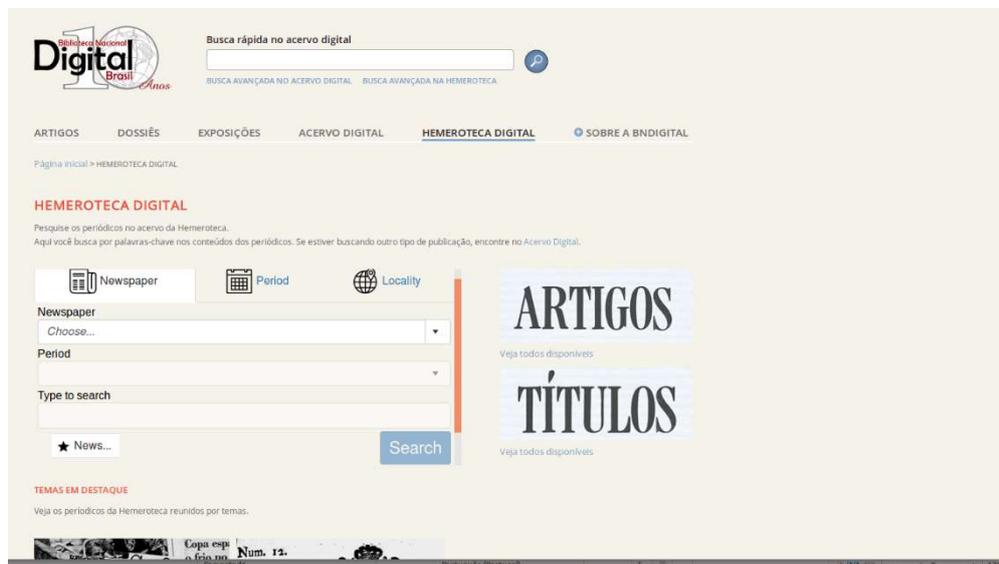
A seguir mostraremos alguns dos projetos mais importantes que compõem a BNDigital.

4.2.1.1 Hemeroteca Digital

Dentre os projetos mais recentes de grande contribuição para a área de pesquisa encontra-se a Hemeroteca Digital brasileira que disponibiliza mais de 5 milhões de páginas digitalizadas de periódicos brasileiros raros ou extintos.

No acervo digital da Hemeroteca estão disponíveis periódicos como a primeira revista do Brasil, a Revista da Semana, lançada em 1900 que teve como marco a implantação de novas técnicas gráficas e editoriais na imprensa brasileira como o emprego do processo fotomecânico, o que favoreceu o desenvolvimento da fotorreportagem; encontra-se também, o primeiro jornal impresso do Brasil, a Gazeta do Rio de Janeiro publicado pela primeira vez no dia 10 de setembro de 1808. No acervo encontram-se jornais revistas, anuários, boletins e folhetos que podem ser consultados através de busca por palavras-chave dentro dos textos dos periódicos, conforme verificamos na figura abaixo.

Figura 10 – Página inicial da Hemeroteca digital



Fonte: Disponível em: <http://hemerotecadigital.bn.br> Acesso em: 04 fev. 2019

Ainda sobre a página inicial da Hemeroteca Digital, pode-se dizer que

Na HEMEROTECA DIGITAL BRASILEIRA pesquisadores de qualquer parte do mundo passam a ter acesso, inteiramente livre e sem qualquer ônus, a títulos que incluem desde os primeiros jornais criados no país – como o Correio Braziliense e a Gazeta do Rio de Janeiro, ambos fundados em 1808 – a jornais extintos no século XX, como o Diário Carioca e Correio da Manhã, ou que não circulam mais na forma impressa, caso do Jornal do Brasil (BIBLIOTECA NACIONAL DIGITAL).

A BNDigital trabalha para que periódicos que ainda estão sob a lei de direitos autorais, possam ser incorporados à hemeroteca mesmo que seu uso seja através do acesso dentro das dependências da instituição. Para exemplificar o acervo da hemeroteca digital um exemplo é o “O Jornal do Brasil” com mais de 120 anos desde sua primeira publicação, autorizou a FBN a digitalizar e disponibilizar toda a sua coleção na Hemeroteca Digital Brasileira, iniciativa de grande importância devido ao valor histórico do jornal, já que se trata do primeiro grande periódico corrente a disponibilizar seu acervo.

4.2.1.2 Artigos

Na BNDigital o visitante pode conhecer uma amostra significativa do patrimônio documental depositado na parte referente aos artigos. Reproduções e transcrições de documentos, assim como artigos, ensaios, resenhas e pequenos históricos, oferecem uma visão abrangente e contextualizada do acervo, proporcionando ao visitante a compreensão do seu significado. Sobre a parte dedicada a artigos, destacamos abaixo algumas publicações que podem ser acessadas em formato eletrônico.

- a) Revista Manchete - foi uma revista semanal de grande circulação, lançada no Rio de Janeiro em 26 de abril de 1952, tendo circulado regularmente até 29 de julho de 2000.

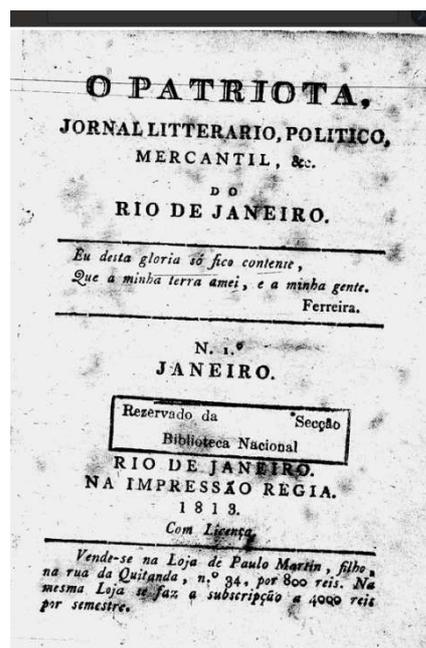
Figura 11 – Capa da Revista Manchete – 28/04/1952



Fonte: <http://bndigital.bn.gov.br/artigos/manchete/>

b) Jornal O Patriota (figura 12), editado entre 1808 e 1821, quando a Corte portuguesa esteve refugiada no Brasil, a circulação de impressos que não fossem da Impressão Régia, na colônia, era proibida. Um dos poucos periódicos editados nesse momento foi *O Patriota*, lançado em janeiro de 1813 no Rio de Janeiro.

Figura 12 - O Patriota – Jornal litterario, político, mercantil, &c. do Rio de Janeiro, edição 00001, de 1813.



Fonte: <http://bndigital.bn.gov.br/artigos/o-patriota-jornal-litterario-politico-mercantil-c-do-rio-de-janeiro/>

4.2.1.3 Dossiês

Os dossiês oferecem ao público visitas guiadas ao acervo já digitalizado. Conduzido em um percurso temático constituído por documentos e textos inéditos, o visitante é levado a conhecer ou mesmo a aprofundar seus conhecimentos sobre temas diversos da história e cultura nacionais, assim como alguns listados abaixo:

a) *A França no Brasil* – Uma parceria entre a Biblioteca Nacional da França e a Biblioteca Nacional do Brasil, o dossiê reúne documentos e textos sobre a influência recíproca entre os dois países.

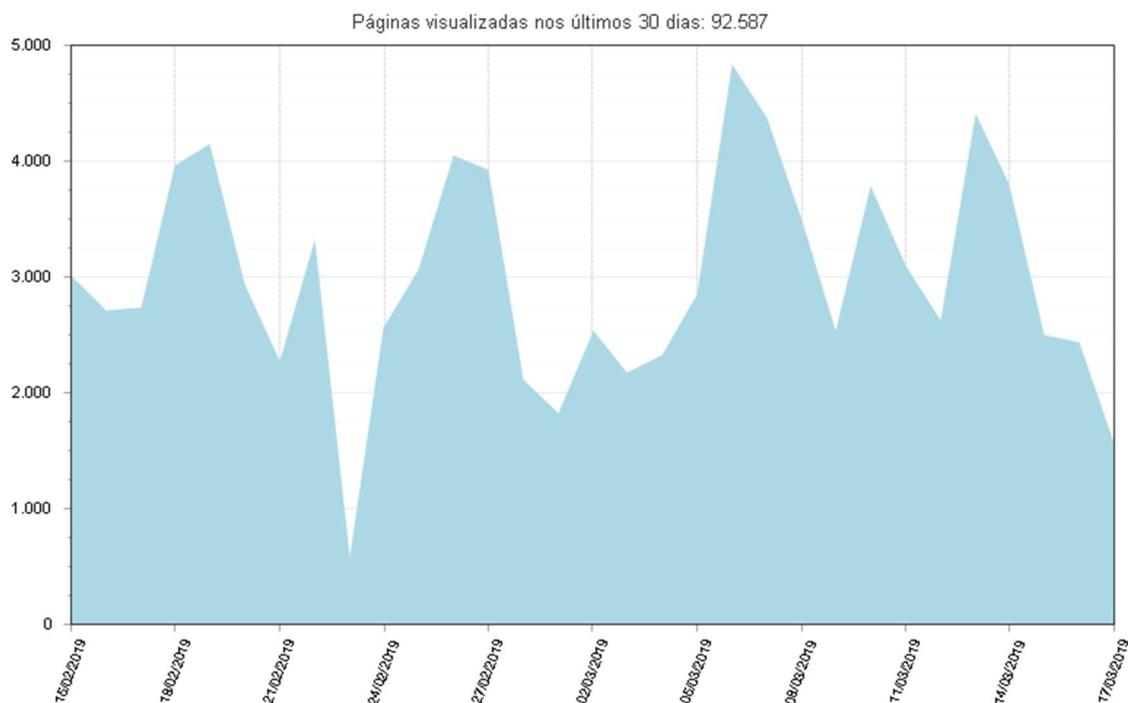
b) *Tráfico de escravos no Brasil* - A Fundação Biblioteca Nacional deu início, em 2003, a um programa de edições e trabalhos de pesquisas que procura trazer à tona o que há

de mais relevante em seu acervo, pondo em evidência a importância de suas coleções para o processo de reflexão sobre as realidades brasileiras e suas implicações históricas e sociais.

c) *Projeto resgate Barão do Rio Branco* - O Projeto Resgate de documentação histórica manuscrita existente no exterior referente ao Brasil “Barão do Rio Branco” desenvolve suas pesquisas em Portugal, Áustria, Espanha, Holanda, França, Bélgica, Itália, Inglaterra e Estados Unidos da América, o que perfaz um total de nove países. Busca, nos arquivos, bibliotecas, museus, centros e instituições culturais desses países que tiveram seus caminhos entrelaçados, elementos e documentação histórica que se relacione com o passado Colonial do Brasil, partindo dos primeiros fatos do Descobrimento – final do século XV até a nossa Independência, à época Imperial, ao século XIX.

Sobre o projeto resgate Barão do Rio Branco, a figura abaixo apresenta as visitas ao projeto na página da BNDigital no mês de março de 2019.

Figura 13 - Visitas ao Projeto Resgate Barão do Rio Branco



Fonte: Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/sobre-a-bndigital/estatisticas-da-bndigital/> Acesso em: Acesso em 09 mar 2019.

4.2.1.4 Exposições

Desde 1880, quando organizou a “Exposição Camoneana”⁴⁰ – em comemoração ao tricentenário da morte de Luís de Camões, a Biblioteca Nacional vem consolidando uma longa tradição na montagem de exposições documentais. Hoje, na BNDigital, o visitante interessado pode acompanhar virtualmente as mais importantes exposições realizadas nos últimos anos pela Biblioteca Nacional. Listamos abaixo algumas das diversas exposições disponíveis no sítio da BNDigital:

- a) *1808 – 1818: a construção do Reino do Brasil;*
- b) *Biblioteca Nacional as mãos que restauram o tempo;*
- c) *Lutero, 500 anos de reforma.*

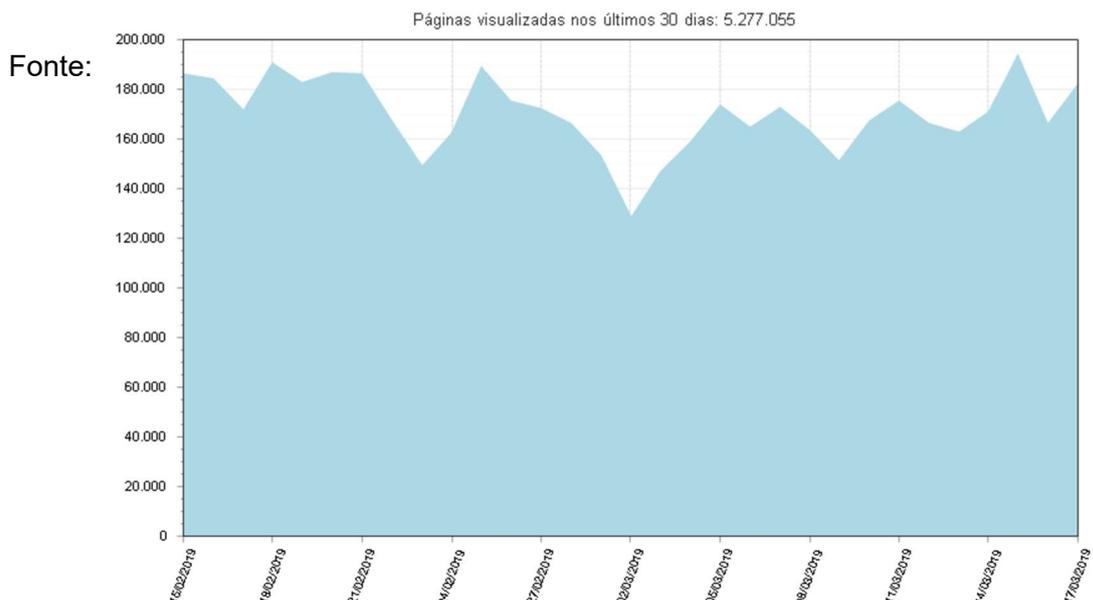
Há outros projetos como a Brasileira fotográfica e iconográfica, que é uma parceria com o Instituto Moreira Salles e é um espaço para dar visibilidade, fomentar o debate e a reflexão sobre os acervos deste gênero documental.

Todas estas ações em conjunto favorecem o acervo e o conhecimento deste pela sociedade. Desta forma, considerou-se importante conhecer como a BN trata esta questão para que o IME possa dinamizar a sua biblioteca, afinal foi realizado um investimento para que haja uma baixa frequência de uso.

Como forma de demonstrar o alcance e a difusão do acervo da BNDigital, a figura abaixo apresenta a quantidade de acessos por dia ao sítio.

Figura 14 - Visitas ao site da Biblioteca Nacional Digital - Quantidade de Acessos por Dia - BNDigital

40 Disponível em:
http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_obrasraras/or1292555/or1292555.html#page/3/mode/1up
Acesso em: 12 fev. 2019.



<http://bndigital.bn.gov.br/sobre-a-bndigital/estatisticas-da-bndigital/> Acesso em 09 mar 2019.

Sobre as estatísticas relacionadas ao aumento da visibilidade da coleção, desde a sua criação até hoje, apesar de diversas tentativas de contato, não conseguimos números oficiais da equipe responsável pela BNDigital. Apesar disto, no sítio é possível acompanhar estatísticas de uso atuais e navegar por meio da história resumida do projeto, assim como em sua apresentação onde se destaca que a digitalização do impresso implica, de fato, para além da sua dimensão puramente técnica, o tornar visível de toda uma crise das estruturas culturais tradicionalmente centradas no livro e na leitura individualizada.⁴¹

⁴¹ Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/sobre-a-bndigital/apresentacao/> Acesso em 09 mar 2019.

5 – RESULTADOS DA PESQUISA

Este capítulo é dedicado à análise e discussão dos dados obtidos nas entrevistas referentes à difusão do acervo de pós-graduação do IME. A realização das entrevistas desta pesquisa foi no anseio de ter a visão dos docentes do instituto com relação ao acervo de teses e dissertações do IME.

Silva (2008, p. 241) coloca que a entrevista

(...) é uma ferramenta própria da metodologia de pesquisa qualitativa que possibilita avaliar, qualificar e confrontar as narrativas dos entrevistados com os documentos estudados. Nessa circunstância, entende-se que a entrevista é um recurso essencial para o levantamento de dados e de valores capazes de pôr à prova a hipótese formulada

Neste sentido, as entrevistas realizadas nesta pesquisa foram baseadas no roteiro "Difusão do acervo de pós-graduação do IME" que foi elaborado para subsidiar e fundamentar os objetivos desta pesquisa, que é o de preservar e difundir o acervo de teses e dissertações do IME, através da curadoria digital.

Nesta dissertação, foram entrevistados nove coordenadores de pós-graduação, que se referem a um por seção de ensino. O roteiro foi criado com questões fechadas e apesar disto, o entrevistado teve a liberdade de comentar e explicar suas respostas de forma livre. As respostas dos coordenadores de pós-graduação (Ver apêndice) serão trabalhadas e justificadas nesta seção.

A opção por realizar entrevistas compreende-se pelo fato de que a autora desta pesquisa trabalha na instituição, o que facilitou o acesso aos entrevistados. Optou-se também pela gravação das entrevistas, como forma de otimização do tempo disposto.

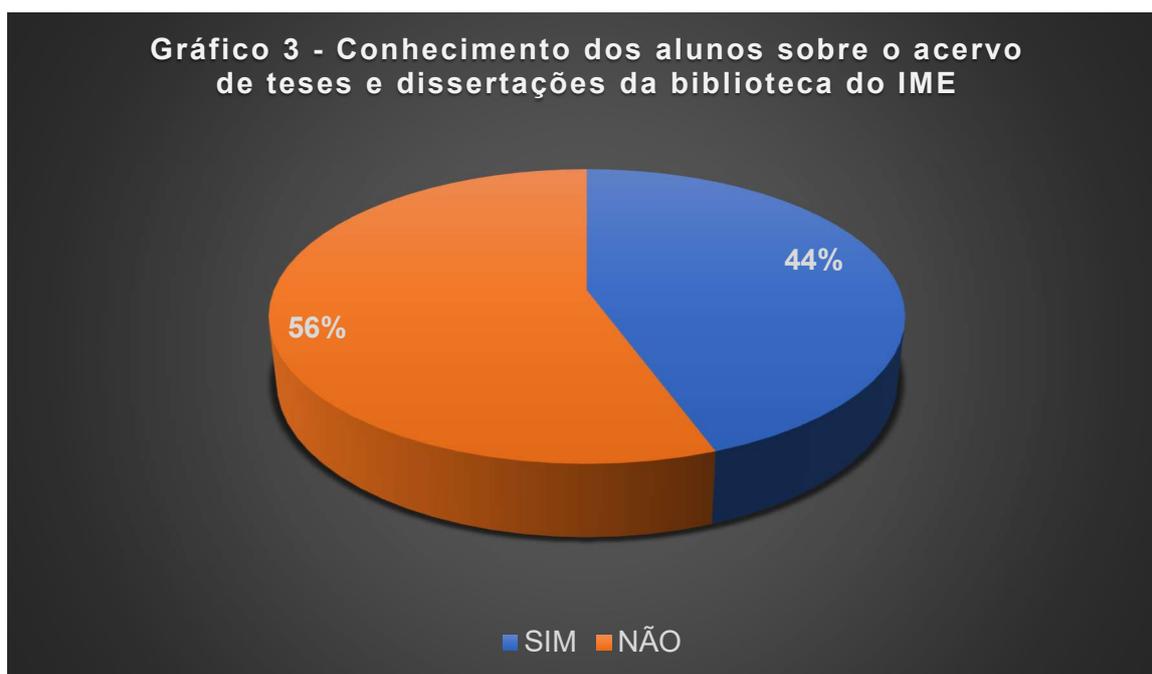
A escolha dos entrevistados deu-se de forma a selecionar apenas os coordenadores de pós-graduação, como forma de escolher um público específico. Vale ressaltar que os coordenadores se dividem em 07 militares e 02 Servidores civis.

Não houve identificação dos entrevistados, sendo assim os roteiros foram numerados. Todas as entrevistas foram realizadas nas salas dos docentes, que eram previamente informados sobre o porquê da entrevista, ou seja, a pesquisa em si. As entrevistas ocorreram nos meses de fevereiro e março de 2019.

Do total de nove roteiros de entrevista, todos foram respondidos, que correspondem a 100%. A seguir, apresenta-se o que foi obtido dos entrevistados e a análise das respostas.

5. 1 Discussão e análise das respostas

Sobre o roteiro de entrevista, por se tratar de perguntas fechadas, estas deram origem a gráficos percentuais. Para iniciar a análise das respostas, o gráfico 1 apresenta o percentual respondido sobre a pergunta 1 que pretendia saber se os alunos têm conhecimento do acervo de teses e dissertações da biblioteca do IME. Vale ressaltar que esta pergunta foi gerada para avaliar o entendimento dos docentes do IME sobre a importância do acervo de teses e dissertações.



Verificou-se que 44% dos entrevistados responderam que os alunos têm conhecimento do acervo de teses e dissertações da biblioteca do IME e 56% responderam negativamente.

Os entrevistados que responderam de forma positiva enfatizaram que o aluno acessa mais o que está disponível em formato eletrônico. E que o acervo físico possui maior dificuldade de acesso. O entrevistado 7 explicou que:

Estamos em uma época em que o digital é mais prático, pois podemos consultar em qualquer lugar que tenha internet e hoje, todos os lugares tem internet. O acervo em formato impresso é necessário para a preservação da memória, porém o acervo duplicado, nos formatos impresso e digital promovem uma preservação e alcance maiores.

O entrevistado 10 respondeu que:

Os alunos que se candidatam a uma vaga na pós-graduação no IME têm a obrigação de conhecer este acervo e folhear os trabalhos

existentes para que assim, possam identificar temas atuais e talvez aprimorar um trabalho já existente.

Com relação aos que responderam negativamente, os entrevistados deixaram claro que a questão do formato impresso da maior parte do acervo dificulta o acesso e o conhecimento dele por parte dos alunos. Porém, o entrevistado 9 afirmou que

O aluno que entra no mestrado ou no doutorado de uma instituição tem o dever de buscar a conhecer o acervo contido na biblioteca, seja ele de conteúdo acadêmico ou não.

A pergunta 2 trata sobre a existência de alguma orientação para que os alunos utilizem este acervo como fonte de pesquisa. O resultado é apresentado no gráfico 4.

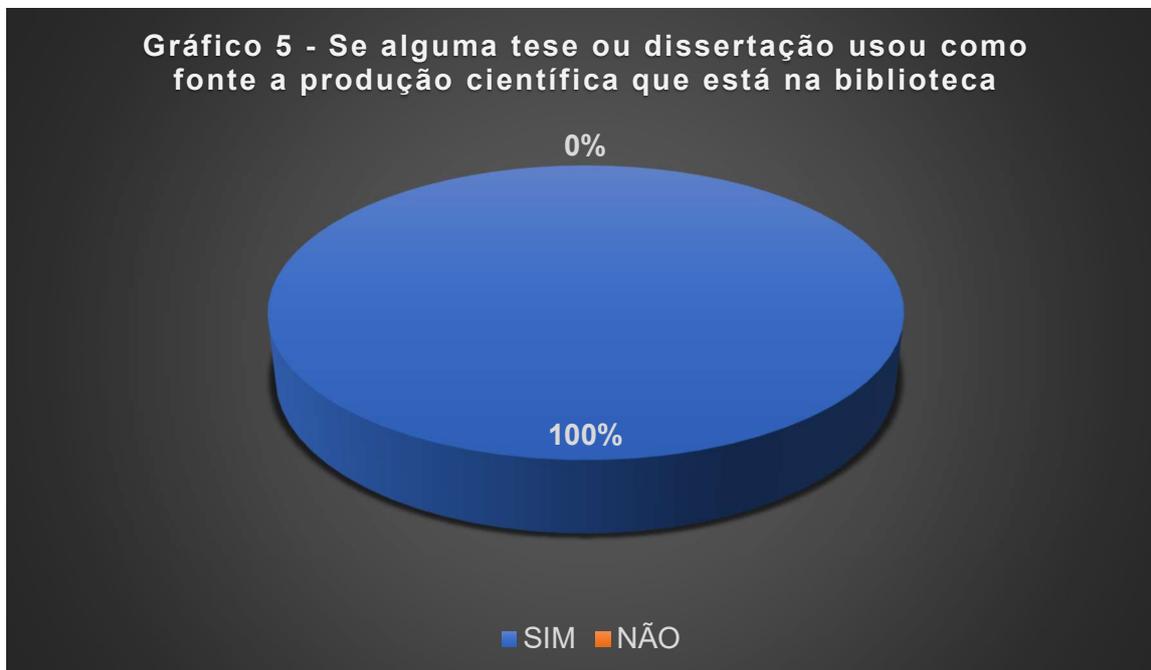


Todos os entrevistados responderam que não existe orientação para que os alunos de pós-graduação utilizem o acervo da biblioteca do IME como fonte de pesquisa. Durante as entrevistas identificou-se que os docentes entendem que o aluno de pós-graduação já sabe utilizar as fontes de pesquisa como as bases de dados e afins.

O entrevistado 4 ressaltou que:

Por se tratar de alunos de pós-graduação, entende-se que não há a necessidade de indicar quais são as fontes de pesquisa. O professor ou o orientador entende que o aluno que se candidata a uma vaga de mestrado ou doutorado sabe no mínimo pesquisar e quais são as fontes.

A pergunta 3 possui conexão com a pergunta 2, pois questiona se em caso de resposta positiva na pergunta anterior responde se alguma tese ou dissertação usou como fonte a produção científica que está na biblioteca do IME e os resultados são apresentados no gráfico 5.



O gráfico acima demonstra que apesar das respostas obtidas na pergunta 2, em que os docentes afirmaram que não há orientação para que os alunos utilizem o acervo da biblioteca como fonte de pesquisa, os mesmos afirmaram que várias teses e dissertações utilizaram como fonte de pesquisa a produção científica que está na biblioteca.

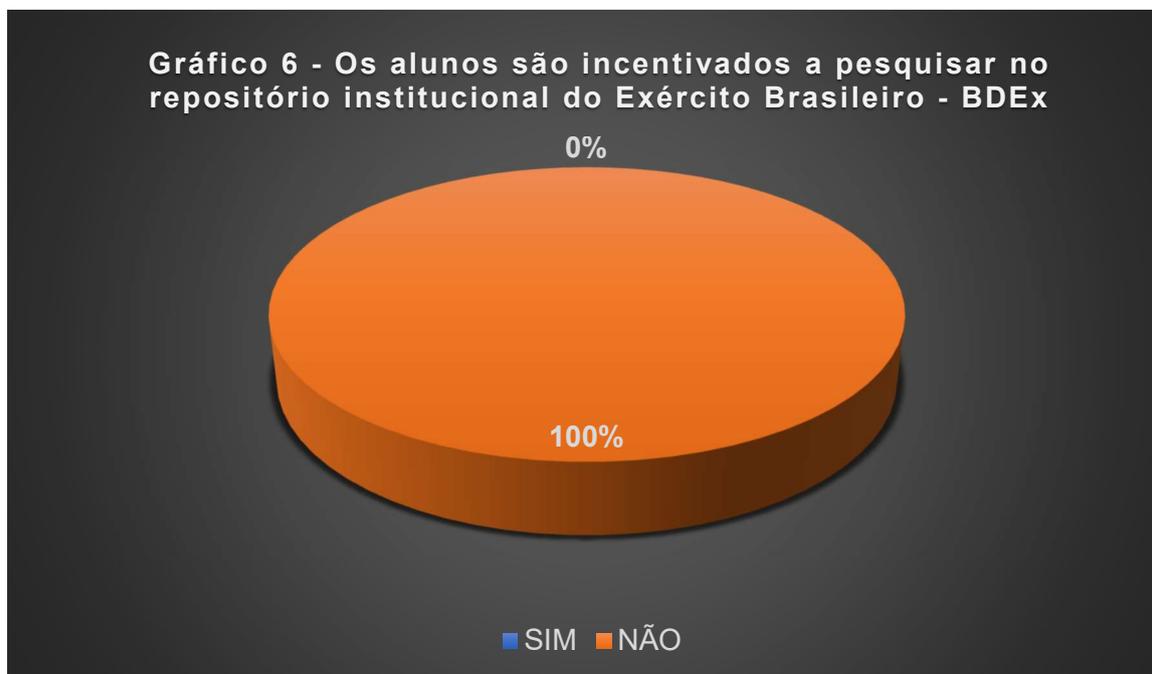
O entrevistado 2 afirmou que a consulta ao acervo se dá por meio das bases de dados e pouco pelo acesso aos documentos impressos. Ressaltou ainda que, a impossibilidade de pegar por empréstimo a produção acadêmica, acaba sendo um impeditivo para que os alunos busquem este acervo na biblioteca. Ainda sobre a pergunta 3, o entrevistado 9 comentou:

Estive algumas vezes na biblioteca do IME com orientandos em busca de dissertações de alunos que já orientei. Todas as vezes não pude pegar emprestado este material e algumas vezes pelo trabalho ser antigo, não havia disponibilidade do arquivo digital. A indisponibilidade do material em formato eletrônico dificulta muito o acesso.

Diante do exposto, é válido explicar que a biblioteca do IME possui normas para a utilização de seu acervo e uma destas normas impede que o usuário pegue por empréstimo qualquer documento que seja oriundo de pesquisa acadêmica, ou seja, este

tipo de documento, que é a produção acadêmica da instituição está disponível somente para consulta local na biblioteca.

Neste caso, a digitalização do acervo de teses e dissertações poderia acabar com esta problemática de acesso para os discentes e para os docentes. O gráfico 5 refere-se à pergunta 04 e questiona sobre o incentivo aos alunos para pesquisar no repositório institucional do Exército Brasileiro – BDEX.



Todos os entrevistados, ou seja, 100% não tem conhecimento sobre o repositório institucional do exército brasileiro, a BDEX. Nas entrevistas foi identificado que nenhum dos docentes havia ouvido falar ou sequer visitado o sitio do repositório.

Dito isto, é preocupante verificar que nenhum dos docentes havia consultado o site da BDEX. Tal análise nos leva a crer que existe uma ausência ou problema na divulgação da ferramenta inclusive no meio militar, visto que o repositório possui acesso aberto para a sociedade. Todos os docentes se interessaram sobre o que seria a BDEX e acessaram o sitio no momento da entrevista. Verificou-se ainda que todos acharam a ideia importante e solicitaram maiores informações sobre a base.

A resposta do entrevistado 8 torna-se pertinente, visto que ele afirmou:

Não estamos cientes de uma ferramenta que tem um alcance não só para a força, mas para o meio acadêmico como um todo. Toda a sociedade deve conhecer e acessar as publicações oriundas de pesquisa, principalmente as que são financiadas pelo governo.

Em relação a disponibilizar a produção científica na BDEX, os entrevistados foram enfáticos que devem sim ser disponibilizadas, mas entendem que os alunos

acessam mais o sitio do IME que possui, na parte destinada a cada seção de ensino, os trabalhos em formato digital ou a descrição do mesmo quando não existe o eletrônico.

Para o entrevistado 5,

Os cursos são constantemente avaliados pela CAPES e já existe a obrigatoriedade de que o curso possua uma página com as teses e dissertações produzidas. A inserção na BDEx seria mais para que os trabalhos fossem vistos por pessoas que estão fora da área da engenharia, ou seja, um público que foi pesquisar na biblioteca digital do exército e acaba descobrindo tesouros da engenharia.

Por fim, a pergunta 5 refere-se a importância dada para a digitalização do acervo de teses e dissertações para a difusão e acesso e as respostas são apresentadas no gráfico 7.



Foi verificado que 100% dos entrevistados responderam que consideram importante a digitalização do acervo de teses e dissertações para a difusão e o acesso. Nas entrevistas identificou-se que há uma preocupação com a preservação do patrimônio documental da área de ciência e tecnologia. Os docentes comentaram ainda que através da digitalização, o acervo terá um alcance maior para a sociedade e os alunos de pós-graduação de todo o país poderão aproveitar os conteúdos já existentes, agregando valor em trabalhos futuros.

Para o entrevistado 6, o ideal seria toda a produção acadêmica estar disponível em formato digital para que todos os alunos de engenharia do país possam consultar os trabalhos. Já o entrevistado 3 atentou que desta forma, o IME terá uma maior visibilidade no meio acadêmico e na sociedade de forma geral.

Após o final das entrevistas com os coordenadores de pós-graduação do IME, podemos identificar algumas questões como as que seguem abaixo:

- a) Os docentes desconhecem a BDEX e os entrevistados passaram a ter conhecimento no momento da entrevista. Tal situação evidencia a falta ou falha na divulgação da base de dados pelo Exército Brasileiro.
- b) Os docentes entendem que a biblioteca possui um acervo importante que deve ser digitalizado para que a memória acadêmica da instituição seja preservada, porém não divulgam o acervo para os alunos recém-chegados nos cursos.
- c) Fica evidenciado com as respostas que o acervo em formato digital promove ao mesmo tempo a preservação e a difusão do acervo.

Desta forma, as respostas analisadas e as questões levantadas acima, reforçam que por meio da curadoria digital poderemos aumentar a visibilidade e a frequência de uso do acervo da biblioteca do IME.

6 CONCLUSÃO

A quantidade de informação produzida atualmente em meio digital tem aumentado exponencialmente. Assim, a urgência em salvaguardar estas informações é constante, e estudos cada vez mais se voltam para estratégias e políticas de preservação digital, com a intenção de garantir o acesso ao patrimônio digital produzido hoje às gerações futuras.

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.

O principal 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.

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 transformar estas informações em conhecimento, fazendo com que haja a evolução científica tão necessária para a sociedade brasileira atual.

O gerenciamento de coleções na atualidade pede por mudanças, fruto das próprias transformações impostas pela sociedade da informação, faz-se necessário analisar a forma como as pessoas buscam a informação, pois se percebeu nitidamente, uma tendência na busca de informação mediada pelas redes de informação e comunicação. Neste sentido, as bases de dados eletrônicas como a BDEX têm um papel preponderante. Ao gerenciar estas demandas, o profissional da informação defronta o desafio de prover melhor os serviços de informação.

REFERENCIAS

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. 2018.

ALVES, Ana Paula Meneses. **Periódicos científicos eletrônicos: reflexões sobre o viés CTS.** 2010. 201 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2010. Disponível em:

<http://www.bdtf.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3429>. Acesso em: 04 jun. 2018.

ARELLANO, Miguel Angel. **Preservação de documentos digitais.** Ci. Inf., v. 33, n. 2, p.15-27, ago. 2004.

_____. **Critérios para a preservação digital da informação científica.** 2008. 354 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em:

<http://bdtf.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4547>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BEAGRIE, 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. 2018.

BETTENCOURT, Angela Monteiro. **A representação da informação na Biblioteca Nacional: do documento tradicional ao digital.** Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2014.

BOERES, Sonia Araújo de Assis. **Política de preservação da informação digital em bibliotecas universitárias brasileiras.** 2004. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

BORBA, Vildeane da Rocha. **Modelo orientador para construção de estratégias de preservação digital: estudo de caso do Banco de Teses e Dissertações da UFPE.** 2009. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

BRASIL. Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.861.htm>. Acesso em: 22 dez. 2018.

BUCKLAND, Michael K. **What is a “document”?** Journal of the American Society for Information Science, v. 48, n. 9, p. 804-809, set. 1997.

Disponível em: <<http://people.ischool.berkeley.edu/~buckland/whatdoc.html>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

CAPLAN, Priscilla. **DCC Digital Curation Manual**: instalment on “preservation metadata”. Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/resource/curation-manual/chapters/preservation-metadata/preservation-metadata.pdf>>. Acesso em 04 abr. 2018.

CHILVERS, Alison H. **Managing long-term access to digital data approach: a metadata approach**. 2000. 382 f. Tese (Doutorado em Filosofia) – Universidade de Loughborough, Inglaterra, 2000. Disponível em: <<https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/7239/.../Thesis-2000-Chilvers.pdf>> Acesso em: 18 jul. 2018.

CHOAY, Françoise. **Alegria do patrimônio**. São Paulo: Estação liberdade, 2001.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (CONARQ). **Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/media/carta.pdf>>. Acesso em: 09 jul. 2018.

COSTA, Sely Maria de Souza. **Mudanças no processo de comunicação científica: o impacto do uso de novas tecnologias**. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PASSOS, Edilenice Jovelina Lima (Org.). *Comunicação científica*. Brasília: Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 2000. P. 85- 105. V. 1. 144 p.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTE, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CUNHA, Murilo Bastos da. **A biblioteca universitária na encruzilhada**. DataGramZero: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 11, n. 6, p. 7-10, dez. 2010. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez10/Art_07.ht>. Acesso em: 15 fev. 2019.

CURADORIA digital. In: Wikipedia: a enciclopédia livre. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Curadoria_digital> Acesso em: 09 maio 2018.

DALLAS, C. **Digital curation beyond the “wild frontier”**: a pragmatic approach. Arch Sci, p.1-37, set. 2015.

DESVALLÉES, André; MAIRESSE, François (Eds.). **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. 100 p. Disponível em: <http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Key_Concepts_of_Museology/Conceitos-ChavedeMuseologia_pt.pdf> Acesso em: 03 mar. 2018.

DIGITAL CURATION CENTRE. **The DCC curation lifecycle model**. 2008. Disponível em: <<http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>>. Acesso em 08 abr. 2018.

DSPACE. **DSpace User Registry**. 2018. Disponível em: <<http://registry.duraspace.org/registry/dspace>>. Acesso em: 02 fev. 2019.

DROESCHER, Fernanda Dias; SILVA, Edna Lucia da. **O pesquisador e a produção científica**. Perspectivas em Ciência da Informação, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 170-189, mar. 2014. ISSN 19815344. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1899>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

DUTRA, Moisés Lima; MACEDO, Douglas Dyllon Jeronimo de. **Curadoria digital: proposta de um modelo para curadoria digital em ambientes big data baseado numa abordagem semi-automática para a seleção de objetos digitais**. Informação & Informação, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 143-169, dez. 2016. ISSN 1981-8920. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27176/20125>>. Acesso em: 07 jul. 2018.

FERREIRA, Ana Gabriela Clipes. **Visibilidade das revistas científicas da UFRGS**. 2011. 163 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Aurélio: o dicionário da língua portuguesa**. 2.ed. Curitiba: Editora Positivo, 2008.

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.

FERREIRA, Miguel. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos**. Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

GRÁCIO, José Carlos Abbud. **Preservação digital na gestão da informação: um modelo processual para as instituições de ensino superior**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 214 p.

HIGGINS, S. **Digital Curation: The Emergence of a New Discipline**. International Journal Of Digital Curation, v. 6, n. 2, p.78-88, out. 2011.

HOLLÓS, Adriana. **O futuro da memória digital na Administração Pública Federal Brasileira**. 132 f. 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%20Hollo.pdf>>. Acesso em: 23 fev 2018.

_____. **Entre o passado e o futuro: limites e possibilidades da preservação documental no Arquivo Nacional do Brasil**. 99 f. Dissertação (Mestrado em

Memória Social), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/17025/1/dissertação%20Adriana%20Hollós.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

HOLLÓS, Adriana Cox; SILVA, Rubens R. G. da. **Parâmetros de atuação do conservador na área da preservação documental**. In: SILVA, Rubens Ribeiro Gonçalves da. et al. (Org.). Cultura, representação e informação digitais. Salvador: Edufba, 2010. p. 17-28.

INTERNATIONAL CENTRE. **ISSN activity report for 2017**. [S.l.: s.n.], c2017. Disponível em: <http://www.issn.org/wp-content/uploads/2017/06/ISSN_RAPPORT_ACTIVITE_2017_final.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.

LANCASTER, Frederick Wilfrid. **The evolution of electronic publishing**. Library Trends, v. 43, n. 4, p. 518-527, 1995.

LE COADIC, Yves-François. A ciência da informação. Tradução de Maria Yêda F. S. de Figueiras Gomes. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

LINO, Lucia Alves da Silva; HANNESCH, Ozana; AZEVEDO, Fabiano Cataldo de. 2006b. **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.

MACEDO, N.D.; MODESTO, F. **Equivalências**: do serviço de referência convencional a novos ambientes de redes digitais em Bibliotecas. Revista Brasileira de biblioteconomia e Documentação. São Paulo, Nova Série, v.1, n.1, p. 38-54, 1999.

MAIA, L. C. G.; ALMEIDA, V. M. S. **Desenvolvimento institucional dos órgãos coordenadores de sistemas de bibliotecas universitárias nas ifes**: contexto da estrutura organizacional. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 189-203, jul./dez. 2014. Disponível em: <<https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/295/388>>. Acesso: 15 dez. 2018.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MIRANDA, Dely Bezerra de; PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas. **O periódico científico como veículo de comunicação**: uma revisão de literatura. Revista Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 25, n. 3, p. 375-382, set. /dez. 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/viewFile/462/421>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. **O periódico científico**. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org.). Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: UFMG, 2000. Cap. 5, p. 73-95.

_____. **A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento**. Revista Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a04v35n2.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

NEVES, C. E. B. **Ensino superior no Brasil: expansão, diversificação e inclusão.** In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE LATIN AMERICAN STUDIES ASSOCIATION, 30., 2012, São Francisco, Califórnia. São Francisco, Califórnia: LASA, 2012. p. 1-18. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/geu/Artigos%202012/Clarissa%20Baeta%20Neves.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2018.

ODDONE, N. **O IBBD e a informação científica: uma perspectiva histórica para a ciência da informação no Brasil.** Ciência da Informação, Brasília, v. 35, n. 1, p. 45-56, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n1/v35n1a06.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. **Constituição epistemológica e social da comunicação científica no Brasil.** In: PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro; OLIVEIRA, Eloisa da Conceição Príncipe de (Orgs.). Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos. Brasília, DF: IBICT, 2012. p. 115-148.

PRADO, Heloísa de Almeida. **Organização e administração de bibliotecas.** São Paulo: T. A. Queiroz, 1992.

RIBEIRO, Fanny do Couto. **Análise de risco: uma metodologia a serviço da preservação digital.** 2012. 285 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz; FACHIN, Gleisy Regina Bories. **Portal de periódicos científicos: um trabalho multidisciplinar.** Revista Transinformação, Campinas, v. 22, n. 1, p. 33-45, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/483>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

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

RUSSEL, Roslyn. WINKWORTH, Kylie. **Significance 2.0: a guide to assessing the significance of collections.** 2.ed. Collections Council of Australia, 2009.

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. ISSN 1414-0594. Disponível em: <<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/351/415>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

SANTOS, A. P. L.; ALVARENGA, G. S.; SOUZA, L. A. **A biblioteca universitária pública brasileira e a prática interdisciplinar nas relações de trabalho.** In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 17., 2012, Gramado. Anais... Gramado: UFRGS, 2012. p. 1-11. Disponível em: <http://www.ndc.uff.br/OLD2013/images/snbu2012_6148_1341855475.pdf>. Acesso em: 15 set. 2018.

SANTOS, Raquel do Rosário; GOMES, Henriette Ferreira; DUARTE, Emeide Nóbrega. O papel da biblioteca universitária como mediadora da informação para construção de conhecimento coletivo. *Data Grama Zero: Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, abr. 2014. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr14/Art_04.htm>. Acesso em: 9 de set. 2018.

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. 2018.

_____. **Bibliotecas digitais e suas utopias**. *Revista Ponto de Acesso*, Salvador, v. 2, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/2661>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

_____. **Padrões para digitalização de acervos**. In: _____. Manual do usuário e de entrada de dados / Rede de Museus do Estado do Rio de Janeiro / Sistema de gerenciamento de Acervo Museológico (SISGAM). Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 2014. p. 112-121. Disponível em: <<http://www.museusdoestado.rj.gov.br/publicacoes/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

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

SAYÃO, Luís Fernando. **Afinal, o que é biblioteca digital?** *REVISTA USP*, São Paulo, n.80, p. 6-17, dezembro/fevereiro 2008-2009.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. **Curadoria digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa**. *Informação e Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v. 22, n. 3, p.179-191, set./dez., 2012.

SAYÃO, L.; SALES, L. **Dados de pesquisa: contribuição para o estabelecimento de um modelo de curadoria digital para o país**. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v. 6, n. 1, dez. 2013.

SCHWEITZER, Fernanda. **Produção científica em área de construção interdisciplinar**: educação a distância no Brasil. 2010. 88 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2010. Disponível em: <<http://btd.egc.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/11/fernanda-schweitzer.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

SILVA, Sergio Conde de Albite. **A preservação da informação arquivística governamental nas políticas públicas do Brasil**. 2008. 441p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVEIRA, Júlia Gonçalves da. **Gestão de recursos humanos em bibliotecas universitárias: reflexões.** Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 38, n. 2, p. 126-141, maio/ago. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v38n2/10.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 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.

SOUZA, Denise Helena Farias de. **Publicações periódicas: processos técnicos, circulação e disseminação seletiva da informação.** Belém: Universidade Federal do Pará, 1992.

SOUZA, Tirza Egito Rocha de; ALBUQUERQUE, Maria Elizabeth Baltar Carneiro de. **Periódicos científicos em Biblioteconomia e Ciência da Informação: consulta por alunos concluintes do curso de Biblioteconomia da UFPB.** Biblionline, João Pessoa, v. 1, n. 2, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/biblio/article/view/587>>. Acesso em: 10 jul.2018.

TARGINO, Maria das Graças. **Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos.** Informação e Sociedade: estudos, Paraíba, v. 10, n. 2, p. 1-27, 2000. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/326>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

_____. **Diagnóstico das bibliotecas do nordeste brasileiro na área de comunicação social.** Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 41-59, jan./jun. 2001. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000003283&dd1=a367c>>. Acesso em: 07 maio 2018.

_____. **Novas tecnologias de comunicação: mitos, ritos ou ditos?** Ciência da Informação, Brasília, v. 24, n. 2, 1995.

VALENTE, Maria Esther Álvarez; HANDFAS, Ethel Rosemberg. **O patrimônio cultural científico e tecnológico brasileiro e a importância de políticas públicas para sua preservação.** Revista Ciências Estratégicas, Medelín, v.20, n. 28, Jul/set 2012. Disponível em: <http://www.mast.br/informast_mensal/outubro_2013/artigos/artigos_outubro_01.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2018.

WEITZEL, Simone R. O desenvolvimento de coleções e a organização do conhecimento: suas origens e desafios. Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 61-67, jan./jun. 2002. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/414>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

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.

WEITZEL, S. R. **As novas configurações do acesso aberto:** desafios e propostas. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 65-75, jun. 2014a. Disponível em: <<http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/447/1102>>. Acesso em: 26 out. 2018.

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

APÊNDICE

Prezado Sr. Coordenador do curso de pós-graduação do Instituto Militar de Engenharia – IME,

Este roteiro de entrevista enquadra-se em uma investigação no âmbito de uma Dissertação do Mestrado Profissional em Preservação de acervos de Ciência e Tecnologia, realizada no Museu de Astronomia – MAST elaborado pela mestranda Vanessa Ferreira Belchior, sob a orientação da Prof.^a Dr^a Adriana Cox Hollós. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos. A entrevista é anônima, e não existem respostas certas ou erradas. Diante do exposto solicitamos que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões. Agradecemos pela sua colaboração.

ROTEIRO (DISSERTAÇÃO) - Difusão do acervo de pós-graduação do IME

1 Os alunos têm conhecimento do acervo de teses e dissertações da biblioteca do IME?

SIM NÃO

2 – Há alguma orientação para que os alunos utilizem este acervo como fonte de pesquisa?

SIM NÃO

3 – Em caso positivo, responda: alguma tese ou dissertação usou como fonte a produção científica que está na biblioteca?

SIM NÃO

4 – Os alunos são incentivados a pesquisar no repositório institucional do Exército Brasileiro - BDEX?

SIM NÃO

5 – Considera importante a digitalização do acervo de teses e dissertações para a difusão e acesso?

SIM NÃO