

Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI
Mestrado Profissional em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia –
PPACT

Rosana Silva de Oliveira

Matrícula: 2021-59

**CRITÉRIOS PARA PRESERVAÇÃO DIGITAL E SELEÇÃO
DAS PUBLICAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS DO
REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO CETEM - *MINERALIS***

Junho 2023 - Rio de Janeiro / Brasil

**CRITÉRIOS PARA
PRESERVAÇÃO DIGITAL E
SELEÇÃO DAS PUBLICAÇÕES
TÉCNICO-CIENTÍFICAS DO
REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO
CETEM - *MINERALIS***

por

Rosana Silva de Oliveira,
*Aluna do Mestrado Profissional em Preservação
de Acervos de Ciência e Tecnologia*

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 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 Maria Celina Soares de Mello e Silva

MAST/MCTI - RJ, Junho 2023



CIP – Catalogação na Publicação

O48

Oliveira, Rosana Silva de Oliveira

Critérios para preservação digital e seleção das publicações técnico-científicas do repositório institucional do CETEM - *Mineralis* / Rosana Silva de Oliveira – Rio de Janeiro, 2023.

xvi, 115 f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Celina Soares de Mello e Silva

Referência: f.101 - 107

Inclui apêndice

Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação de Acervos Ciência e Tecnologia) – Museu de Astronomia e Ciências Afins, Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervo em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2023

1. Repositório institucional. 2. Preservação digital. 3. Patrimônio Documental. 4. Centro de Tecnologia Mineral. I. Silva, Maria Celina Soares de Mello e. II. Museu de Astronomia e Ciências Afins. Programa de Pós-Graduação e Preservação em Acervo de Ciência e Tecnologia. III. Título.

CDU 002.2

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Rosana Silva de Oliveira CRB7 - 5849

Rosana Silva de Oliveira

**CRITÉRIOS PARA PRESERVAÇÃO DIGITAL E SELEÇÃO DAS
PUBLICAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS DO REPOSITÓRIO
INSTITUCIONAL DO CETEM - MINERALIS**

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 em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia.

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora:

Orientador: _____

Prof.^a Dr.^a Maria Celina Soares de Mello e Silva
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Examinador Interno: _____

Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Examinador Externo: _____

Prof.^a Dr.^a Brenda Couto de Brito Rocco
Departamento de Arquivologia - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Suplente interno: _____

Prof.^a Dr.^a Cláudia Penha dos Santos
PPACT/Museu de Astronomia e Ciências Afins

Suplente externo: _____

Prof.^a Dr.^a Cícera Henrique da Silva
PPGICS/Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde -
FIOCRUZ

Rio de Janeiro, Junho de 2023

Dedico esta dissertação aos meus pais – as pessoas mais importantes da minha vida – por serem tão compreensíveis, generosos, amorosos e dedicados. Sempre me incentivando e deixando minha caminhada um pouco mais suave. Sem eles, com certeza, não chegaria até aqui.

E ao Vovô Chico (*in memoriam*), que sempre acreditou em mim e vibrava sempre com minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço infinitamente a Deus, por permitir que eu vivenciasse mais uma etapa tão importante da minha vida.

Ao meu irmão e minha sobrinha, por fazerem parte do meu mundo e deixá-lo mais colorido e belo.

Aos docentes do PPACT/MAST, que mesmo diante a uma pandemia onde fomos obrigados descobrir novas possibilidades para construir e participar das aulas, se dedicaram e nos proporcionaram aulas maravilhosas.

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Celina Soares de Mello e Silva, pela orientação e paciência em conduzir-me na minha pesquisa.

À banca de qualificação formada pela Prof.^a Dr.^a Brenda Couto de Brito Rocco e pela Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia de Niemeyer Matheus Loureiro, que contribuíram com dicas valiosas para elaboração da minha dissertação e aos membros suplentes, Prof.^a Dr.^a Cícera Henrique da Silva e Prof.^a Dr.^a Cláudia Penha dos Santos por aceitarem fazer parte do grupo de avaliadores.

À turma do PPACT 2021, em especial ao Igor, nosso representante, sempre disposto a ajudar nas questões do mestrado e à Denise e Anmily, pelas conversas e força e carinho.

Ao CETEM pelo acolhimento, em especial a Coordenação de Planejamento, Gestão Estratégica e Inovação do Centro de Tecnologia Mineral, representada pela Dra. Andrea Rizzo, pela liberação para a realização do mestrado e ao Robson D'avilla, pelo incentivo e informações gentilmente cedidas.

Aos meus amigos-irmãos – Mari, Paulinha Adriano e Carol pelo carinho, cumplicidade.

À todos que ajudaram de alguma forma nessa travessia.

RESUMO

Essa dissertação tem como objetivo estabelecer critérios para preservação digital e seleção da produção documental para o repositório institucional do Centro de Tecnologia Mineral. Apresenta a relação da memória coletiva com instituições no intuito de delimitar a conceito de memória institucional. Discorre a importância da preservação do patrimônio de Ciência e Tecnologia, especificamente o acervo de documentos, dentro de uma instituição de pesquisa. Apresenta o uso de repositórios institucionais como ferramenta para preservar e difundir a memória institucional.

Apresenta o repositório do CETEM – *Mineralis*, suas coleções e verifica as ações para preservação digital e seleção dos itens que serão depositados no Repositório. Identifica a opinião dos pesquisadores do CETEM sobre o repositório institucional e documentos que fazem parte do *Mineralis*. Investiga em outras instituições de pesquisa, os documentos que são disponibilizados nos repositórios delas. Intenciona contribuir com discussões que apoiem a preservação do patrimônio de ciência e tecnologia dentro de instituições de pesquisa.

Palavras-chave: Repositório institucional. Preservação digital. Seleção de documentos. Centro de Tecnologia Mineral.

ABSTRACT

This dissertation aims to establish criteria for digital preservation and selection of documentary production for the institutional repository of the Mineral Technology Center. It presents the relationship between collective memory and institutions in order to define the concept of institutional memory. Discusses the importance of preserving the heritage of Science and Technology, specifically the collection of documents within a research institution. It presents the use of institutional repositories as a tool to preserve and disseminate institutional memory.

It presents the CETEM – *Mineralis* repository, its collections and verifies the actions for digital preservation and selection of items that will be deposited in the Repository. Identifies the opinion of CETEM researchers about the institutional repository and documents that are part of *Mineralis*. It investigates in other research institutions, the documents that are made available in their repositories. Intends to contribute to discussions that support the preservation of science and technology heritage within research institutions.

Keywords: Institutional repository. Digital preservation. Document selection. Mineral Technology Center.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Diferenças entre memória e história, por NORA (1993)	10
Quadro 2 -	Tipos de repositórios digitais	33
Quadro 3 -	<i>Ranking</i> dos 20 maiores repositórios digitais da atualidade – 2023	43
Quadro 4 -	<i>Ranking</i> dos repositórios institucionais brasileiros – fevereiro 2023	44
Quadro 5 -	Tipos de documentos depositados em repositórios institucionais ...	57
Quadro 6 -	Séries CETEM	68
Quadro 7 -	A importância da preservação dos documentos	77
Quadro 8 -	Frequência de realização de cópias de segurança	78
Quadro 9 -	Locais de Publicação na Internet	80
Quadro 10 -	Local de guarda da produção científica do CETEM	81
Quadro 11 -	Função de um repositório institucional	83
Quadro 12 -	Tipos de documentos incluídos no <i>Mineralis</i>	83
Quadro 13 -	Quais documentos devem fazer parte do <i>Mineralis</i>	84
Quadro 14 -	Comparação dos repositórios institucionais com o <i>Mineralis</i>	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Necessidades de preservação	40
Figura 2 -	Sede do CETEM no Rio de Janeiro	63
Figura 3 -	Núcleo CETEM, ES	64
Figura 4 -	Estrutura organizacional do CETEM	65
Figura 5 -	Biblioteca Dr. Adão Benvindo da Luz – acervo físico	67
Figura 6 -	Repositório <i>Mineralis</i> - Página inicial em 2012	70
Figura 7 -	Página inicial atual do site do <i>Mineralis</i> em 2023	70
Figura 8 -	Estrutura de organização do <i>DSpace</i>	71
Figura 9 -	Produção científica do CETEM	90

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Repositórios institucionais brasileiros – 2023	45
Gráfico 2 - Instituições do MCTI com repositório institucional	54
Gráfico 3 - Instituições com políticas de preservação digital	55
Gráfico 4 - Disponibilização de artigos e trabalhos dos pesquisadores do CETEM	79
Gráfico 5 - Conhecimento do <i>Mineralis</i>	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Documentos mais usados nos repositórios institucionais	59
Tabela 2 - Coleções do <i>Mineralis</i>	72
Tabela 3 - Pesquisadores e tecnologistas do CETEM	75

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS

CBPF -	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CEMADEN -	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CETEM -	Centro de Tecnologia Mineral
CETENE -	Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste
CNPq -	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COADM -	Coordenação de Administração
COAMI -	Coordenação de Análises Minerais
COPGI -	Coordenação de Planejamento, Gestão Estratégica e Inovação
COPMA -	Coordenação de Processos Metalúrgicos e Ambientais
COPTM -	Coordenação de Processos e Tecnologias Minerais
CORON -	Coordenação de Rochas Ornamentais
CPRM -	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CTI -	Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer
DNPM -	Departamento Nacional de Produção Mineral
EMBRAPA -	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FIOCRUZ -	Fundação Oswaldo Cruz
IBICT -	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICICT -	Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde
INMA -	Instituto Nacional da Mata Atlântica
INPA -	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE -	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INSA -	Instituto Nacional do Semiárido
INT -	Instituto Nacional de Tecnologia
LNA -	Laboratório Nacional de Astrofísica
LNCC -	Laboratório Nacional de Computação Científica
MAST -	Museu de Astronomia de Ciências Afins
MCTI -	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MME -	Ministério das Minas e Energia
MUSEU GOELDI -	Museu Paraense Emílio Goeldi
ON -	Observatório Nacional

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 - A FORMAÇÃO DA MEMÓRIA INSTITUCIONAL E A IMPORTÂNCIA DA SUA PRESERVAÇÃO.....	9
1.1 AS INSTITUIÇÕES COMO LUGARES DE MEMÓRIA.....	13
1.2 DA MEMÓRIA INSTITUCIONAL À CONSTITUIÇÃO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	18
CAPÍTULO 2 - REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS E O ACESSO ÀS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS	26
2.1 A ASCENSÃO DOS REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS	31
2.2 O REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL NO CONTEXTO DA PRESERVAÇÃO DIGITAL	37
2.3 REPOSITÓRIOS E INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS	41
2.4 DOCUMENTOS DISPONIBILIZADOS EM REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS	56
CAPÍTULO 3 - O CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL	62
3.1 BIBLIOTECA DR. ADÃO BENVINDO DA LUZ	66
3.2 REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL <i>MINERALIS</i>	67
3.2.1 Estrutura técnica do <i>Mineralis</i>	71
3.2.2 Preservação digital do <i>Mineralis</i>	73
3.3 PRIMEIROS PASSOS PARA CRIAÇÃO DE CRITÉRIOS DE PRESERVAÇÃO E SELEÇÃO.....	74
3.4 CONSOLIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E PRESERVAÇÃO	85
CAPÍTULO 4 - CRITÉRIOS PARA PRESERVAÇÃO DIGITAL E SELEÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO REPOSITÓRIO <i>MINERALIS</i>	91
4.1 CRITÉRIOS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL	92
4.2 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DA PRODUÇÃO TECNICO-CIENTÍFICA	94
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICE	107
ANEXOS	111

1 INTRODUÇÃO

As instituições de pesquisas, tal qual conhecemos hoje, têm como escopo principal o desenvolvimento de estudos em várias áreas do conhecimento. Esses estudos proporcionam o aprimoramento de saberes, técnicas e equipamentos que podem incidir (ou deveriam) no cotidiano e trazer benefícios para vida coletiva. A demanda pelo conhecimento e o aperfeiçoamento desses estudos e técnicas são características típicas de grupos sociais desde a antiguidade, bem antes do surgimento das primeiras instituições de pesquisa.

Na busca pela sobrevivência o homem, ao longo dos séculos - seja pela dúvida, curiosidade e principalmente necessidade - descobriu, por exemplo, o manuseio do fogo ao seu favor, construiu instrumentos de caças e defesa, elaborou técnicas para o cultivo de alimentos, construiu moradias. Toda essa dinâmica levou ao desenvolvimento da ciência a qual conhecemos na atualidade:

A ciência, no mundo de hoje, tem várias tarefas a cumprir, tais como:

- a) aumento e melhoria do conhecimento;
- b) descoberta de novos fatos ou fenômenos;
- c) aproveitamento espiritual do conhecimento na supressão de falso milagres, mistérios e superstição;
- d) aproveitamento material do conhecimento visando a melhoria da condição de via humana (FERRARI, T. apud DIAS; FERNANDES, 2000, p. 1)¹.

E a aquisição de novos conhecimentos e o aperfeiçoamento de técnicas usadas na construção dos artefatos, resultou o que compreendemos como tecnologia. Paiva (1999, p.6)² fez uma síntese reunido diversos conceitos de tecnologia, entre eles pode-se destacar:

[...] tecnologia é o conjunto ordenado de todos os conhecimentos – científicos, empíricos ou intuitivos – empregados na produção e comercialização de bens e serviços. O domínio do conjunto ordenado de conhecimentos que constitui a tecnologia permite a elaboração de instruções necessárias à produção de bens e serviços.

¹ FERNANDES, Cláudia Dia; FERNANDES, Denise. **Pesquisa e método científicos**. Brasília :Paraná : UFRP, 2020. Disponível em: https://docs.ufpr.br/~niveam/micro%20da%20sala/aulas/tecnicas_de_pesquisa/pesquisacientifica.pdf. Acesso em 17 jul. 2023.

² PAIVA, José E.M. Um estudo acerca do conceito de tecnologia. Educ. Tecnol., Belo Horizonte, jan./dez. 1999). Disponível em: <https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/249/250>. Acesso em: 17 jul. 2023.

O acesso a toda essa cultura material³ e aos conhecimentos produzidos durante anos tornou-se possível porque instituições foram criadas com a finalidade de guarda - como bibliotecas, museus e arquivos – e protegeram esses bens com a imponência de seus muros. Tais espaços, concebidos no intuito de acondicionar e registrar coleções formadas por objetos, conforme Tavares e Mota (2020)⁴, acabam representando o perfil das instituições os quais estão vinculados.

Mesmo com a criação desses locais, muitos objetos se deterioraram e não puderam ser recuperados. Deduzimos que o processo de desgaste desses utensílios levou a busca por métodos que pudessem preservá-los por mais tempo. No caso específico do nosso estudo, focaremos na preservação das coleções compostas por documentos, que representam uma parte da memória das instituições as quais pertencem.

A preservação é uma medida importante, pois possibilita que esses itens resistam melhor à ação do tempo. De acordo com Hollós (2010, p. 27) a preservação⁵ é considerada uma atividade multidisciplinar que envolve questões tais como: administração de recursos financeiros, materiais e humanos, com a finalidade de garantir a vida útil dos objetos, permitindo seu acesso futuro. No caso específico de acervos documentais, trata-se de um conjunto de ações diretas e indiretas não só sobre o acervo, mas no ambiente que o abriga, permitindo que documentos possam resistir aos agentes de deterioração⁶ e durar por maior tempo possível.

³ Almeida (2017), em sua dissertação explora o conceito de cultura material, que está intrinsicamente ligado aos objetos palpáveis, visíveis, que representam uma determinada sociedade. Desde o século XIV, na Europa Ocidental, os estudiosos da época, recolhiam objetos e amostras daquilo que “os remetiam ao passado e ao desconhecido, não pelo seu valor de uso, mas por um valor simbólico”(p. 149). A autora afirma que, o estudo da cultura material nos permite certa aproximação com o cotidiano e às experiências dos grupos sociais ao qual aquele material pertenceu ou pertence. ALMEIDA, Carolina C.R. **Da polícia ao museu: a formação da coleção africana do museu nacional da última década da escravidão.** 2017 205f. (Dissertação Mestrado em história) – Instituto de História, Universidade Federal Fluminense, 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/13667>. Acesso em: 25 mar. 2023.

⁴ TAVARES, Derek Warwick da Silva; MOTA, Mabel Meira. Revisitando a história dos arquivos: práticas de registro na antiguidade. **Revista de Arquivologia da UFPB**, v.8, n.1, p.55-67,jul./set. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/archeion/article/view/54771/31532>. Acesso em: 30 out. 2022.

⁵ No caso da dissertação, especificamente a preservação documental.

⁶ Esses agentes podem causar danos que permitem a recuperação ou não dos documentos, tais como manchas, perfurações, enfraquecimento dos materiais que compõe dos documentos, descoloração, desintegrações e outros processos. Podemos lista os agentes em: “forças físicas; os atos; o fogo; a água; as pragas; poluentes (pó,líquidos e gases); Luz e temperatura incorreta no ambiente”. (SPINELLI JUNIOR, Jayme. **Guia de preservação e segurança da Biblioteca Nacional.** 2009. Dissertação. (Mestrado em Mestrado Profissional em Bens Culturais e Projetos Sociais) –

Em relação aos documentos, Yves-François Le Coadic (2004, p. 5), argumenta que esse é um termo genérico usado para designar objetos que portam informação. Trata-se de:

[...] todo artefato que representa ou expressa um objeto, uma ideia ou uma informação por meio de signos gráficos e icônicos (palavras, imagens, diagramas, mapas, figuras, símbolos) sonoros e visuais (gravados em suporte de papel ou eletrônico). O documento, segundo o tipo de suporte, é denominado documento em papel ou documento eletrônico.

Podemos intuir, pela definição apresentada, que o documento é a materialização do conhecimento, da informação de um grupo, uma sociedade.

O historiador francês Jacques Le Goff (2013) descreveu o documento como representação da memória coletiva, que serve como testemunho da história de uma sociedade e o esforço em não ser esquecida.

Rondinelli em seu livro - O documento arquivístico ante a realidade digital (2013, p. 25) - faz um apanhado com definições sobre documento de vários autores da área da Ciência da Informação, como por exemplo: Paul Otlet⁷, Suzanne Briet⁸ e Michael K. Buckland⁹: Após a análise dessas definições, expõe sua compreensão sobre documentos, onde estes são identificados como registros do pensamento humanos representados por símbolos - sejam sinais gráficos, gravuras, que estão representados em suportes como pedras, papiros, papel e o mais recente, formato digital.

A preocupação de preservar os documentos que representam a memória coletiva de uma determinada instituição geram discussões sobre qual a melhor maneira de preservá-los. Em relação às instituições de pesquisa, o século XX foi marcado pelos debates sobre o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia

Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/2703?show=full>. Acesso em 30 jun. 2023.

7 OTLET, Paul. **El tratado de documentación**: el libro sobre el libro, teoría y práctica. Bruxelas: Mundaneum, 1934. Define documentos como: representação ou expressão de um objeto, fato, uma impressão, por meio de qualquer sinal - escrita, pintura, diagrama, símbolos;

8 BRIET, Suzanne. **Qu'est-ce que la documentation?** Paris:Édit, 1951. Define documento como: todo índice concreto ou simbólico, conservado ou registrado com finalidade de representar, reconstruir ou demonstrar um fenômeno físico ou intelectual;

9 BUCKLAND, Michael k. Information as thing. *Journal of the American Society of Information Science*, v. 42, n. 5, p. 351-360, jun. 1991. Define documento como: conhecimentos representados de forma tangível, tendo a capacidade de informar, partilhar conhecimento e/ou informação.

(PCC&T), que inclui a produção documental das instituições, e sua preservação, segundo Granato, Maia e Santos (2014, p. 12).

O PCC&T é composto por: objetos, saberes, artefatos, documentos bibliográficos e arquivísticos provenientes das universidades e instituições de Ciência e Tecnologia (C&T). Araújo e Granato (2017, p. 241) explanam que o PCC&T é “o coletivo tangível e intangível vinculado à C&T¹⁰, onde são atribuídos valores que justificam a sua preservação”.

Contribuir e estimular o diálogo sobre a importância da preservação do Patrimônio de Ciência e Tecnologia direcionou nossa pesquisa às instituições ligadas à C&T. Escolhemos o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), um Centro de pesquisa brasileiro, para estudo de caso da nossa dissertação. Ele foi selecionado devido a sua importância dentro do cenário da mineração nacional e internacional.

O CETEM é uma unidade vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e desenvolve pesquisas na área de Mineração, que vão desde análises e monitoramento de emissão de poluentes atmosféricos, através de controle ambiental na mineração, busca pela redução de uso de matérias-primas, agregando valor à produção de rochas e diminuindo assim o impacto ambiental, até a realização de estudos que visam a proteção de monumentos e edificações. Único Centro de tecnologia público nacional na área mineralógica visa produzir tecnologias para o setor mineral e dessa forma, contribuir para o desenvolvimento econômico e social brasileiro.

Trabalhar como bibliotecária do CETEM me permitiu acompanhar os trâmites de alguns documentos gerados pelas pesquisas – como os relatórios de pesquisas, artigos e trabalhos de eventos, livros escritos pelos pesquisadores e outros¹¹, que podem ser consultados na biblioteca da instituição. É perceptível que há procura e acesso a essa produção documental. Nota-se também o empenho da instituição em divulgar esse acervo, que compõe parte de sua memória institucional¹².

A identificação dos “caminhos percorridos” por parte da documentação produzida, a qual a biblioteca tem acesso, trouxe *a priori*, a reflexão sobre a metodologia utilizada para preservação desses documentos. Devido à importância

¹⁰ C&T, leia-se Ciência e Tecnologia.

¹¹ Ver ANEXO A, com os tipos de documentos que transitam pela biblioteca do CETEM.

¹² Memória institucional, no caso desse estudo, é formada pelos documentos técnico-científicos no formato impresso e/ou digital.

da sua contribuição para a área de mineração brasileira, preservar a memória do CETEM é perpetuar os estudos e atividades que contribuam na melhoria e crescimento da Ciência e Tecnologia nacional.

O motivo pela escolha de estudar a questão da preservação da memória institucional surgiu a época em que fui bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DTI)¹³, no Instituto Nacional de Tecnologia (INT). Nesse período participei do projeto "Produção científica e tecnológica do INT: sua contribuição para a compreensão da C&T no Brasil", que tinha como um dos seus objetivos, a reunião e organização da produção intelectual e disponibilização da mesma para o público, através da consulta local e remota. Em 2009, também como bolsista, fiz parte da equipe do Laboratório de Informação Científica e Tecnológica em Saúde, no Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), para auxiliar no projeto de pesquisa "Trajetórias e Memórias do ICICT", que priorizava analisar e estruturar mecanismos para possibilitassem a recuperação e disseminação da memória institucional digital do Instituto, na perspectiva do Movimento de Acesso à Informação Científica e dos Repositórios Institucionais.

Ao ingressar no Programa de Pós-Graduação em Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia (PPACT), do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), percebi que posso continuar na pesquisa que envolve questões sobre a preservação dos documentos, principalmente os que compõem a memória institucional. E deste modo, dar continuidade aos estudos sobre esse tema, que acompanho desde a minha graduação.

Para a dissertação foi necessário delimitar o lugar¹⁴ e determinar quais documentos da instituição seriam analisado para verificar a questão da preservação do Patrimônio de C&T do CETEM. Foi escolhida a produção técnico-científica o Repositório Institucional (RI) *Mineralis*, pois este é o produto mais consultado que é administrado pela biblioteca¹⁵. O repositório abriga coleções de livros, séries, vídeos e trabalhos publicados em formato digital, que foram produzidos pelo corpo técnico-científico do Centro.

¹³ No período de 2004 a 2009.

¹⁴ Além da biblioteca, os setores administrativos e os laboratórios da instituição possuem documentos passíveis de serem analisados sobre a questão de sua preservação.

¹⁵ De acordo com levantamento interno apresentado no relatório de atividades das rotinas da biblioteca.

Assim, o objetivo geral dessa dissertação é: estabelecer critérios para preservação digital e seleção das publicações técnico-científicas para o repositório institucional *Mineralis*. Já os objetivos específicos estão divididos em: identificar a compreensão dos pesquisadores do CETEM sobre o conhecimento e o uso do repositório *Mineralis*; especificar os tipos de documentos digitais disponibilizados por outros repositórios de instituições de pesquisa; e indicar quais documentos digitais fará parte do *Mineralis*.

A metodologia da pesquisa foi definida da seguinte maneira: na primeira fase foi realizado levantamento do referencial teórico para identificar os conceitos sobre memória institucional, preservação do patrimônio científico, repositórios institucionais e especificamente, preservação de documentos digitais¹⁶.

O referencial teórico aqui apresentado diz respeito à abordagem metodológica utilizada para o alcance dos objetivos especificados e ao tema da pesquisa.

Sobre memória e lugares de memória foram usados os conceitos de Nora (1993), Le Goff (1990) e Freitas e Gomes (2004). A respeito da memória institucional, usamos os estudos de Thiesen (1995; 1997) – uma das autoras brasileiras mais citadas quando se trata sobre esse tema.

Para compreensão da preservação do Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia e importância de sua preservação, usamos os conceitos de Granato (2007), Granato, Maia e Santos (2014) e Araújo e Granato (2017).

Sobre repositórios institucionais, definições e importâncias destes, foram utilizados os estudos dos autores Weitzel (2006, 2019), Marcondes e Sayão (2009), Moraes (2006), Leite et al. (2012) e Costa e Leite (2017), pois todos estes trabalharam com o tema repositório institucional.

Usamos os estudos e análises de Márdero Arellano (2007; 2004), Rocco (2021), Sayão e Marcondes (2009) e Gonçalves (2020), para abordar a questão da preservação da documentação digital.

Além do levantamento bibliográfico, foi realizado levantamento das instituições de pesquisas vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para identificar quais possuíam repositórios institucionais também fez parte

¹⁶ Definidos como “registro de informação codificado por meio de dígitos binários”. (TOUTAIN, Lídia M.B.B. Biblioteca digital: definição de termos. In: MARCONDES, Carlos et al. (orgs.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. Salvador ; Brasília: UFBA ; IBICT, 2006.

da metodologia. Buscou-se observar a experiência dessas, com repositórios institucionais e preservação digital. Em relação ao CETEM, foi enviado um questionário¹⁷, com perguntas abertas e fechadas, para seus pesquisadores, para identificar o grau de conhecimento do *Mineralis* por eles. A análise das respostas obtidas nessa etapa serviu como referencial para a elaboração dos critérios de seleção e preservação digital da documentação depositada no *Mineralis*.

O estabelecimento de critérios de seleção das publicações digitais para o *Mineralis* foi baseado em Costa e Leite (2017), Silva e Rego (2010) e Márdello Arellano (2008), pois esses autores trabalharam com conceitos e exemplos de critérios.

A dissertação está disposta da seguinte forma:

O capítulo 1 expõe os conceitos sobre a formação da memória institucional e a importância da sua preservação. E o referencial teórico sobre a importância do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia e sua preservação.

O capítulo 2 trata dos repositórios institucionais, a adesão do seu uso em meio ao Movimento ao Acesso Aberto das Publicações Científicas. São apresentadas as diferenças entre os tipos de repositórios, além da estrutura técnica para o funcionamento adequado desses. Identifica também, os tipos de documentos que podem fazer parte dos repositórios institucionais.

O capítulo 3 apresenta o histórico do Centro de Tecnologia Mineral, da Biblioteca Dr. Adão Benvindo da Luz – setor responsável pela administração do repositório institucional *Mineralis*, objeto principal do nosso estudo. Será abordado o motivo da escolha da elaboração de critérios para seleção e preservação digital dos documentos disponíveis no *Mineralis* e como foi o processo de levantamento e análise dos dados para construção dos critérios.

No capítulo 4 está disponibilizado o produto proposto nessa dissertação, que são os critérios para a preservação digital e seleção dos documentos depositados no repositório *Mineralis*.

E por fim, nossas considerações finais, com as reflexões e orientações que deixamos como contribuição para a preservação do patrimônio de Ciência e Tecnologia Nacional.

¹⁷ Ver apêndice 2.

Intencionamos, dessa forma, estimular a reflexão da importância da criação de mecanismos para escolha dos documentos que integrarão o *Mineralis* e que garantam a preservação da memória institucional. Como poderá ser acompanhado no decorrer da dissertação.

CAPÍTULO 1 – A FORMAÇÃO DA MEMÓRIA INSTITUCIONAL E A IMPORTÂNCIA DA SUA PRESERVAÇÃO

Para compreensão do conceito de memória institucional, serão abordadas as definições de memória e instituição separadamente. A memória pode estar vinculada a lembranças pessoais, porém iremos abordar a memória que é comum a um grupo. No caso específico desse estudo, a memória que está conectada aos acontecimentos de uma instituição de pesquisa na área de ciência e tecnologia assim realizar a conexão da memória com a instituição.

Quando falamos em memória, é provável associarmos ao ato de recuperação de uma lembrança que outrora se realizou num passado distante. Imaginamos que seja a capacidade de guardamos informações que nos foram transmitidas anteriormente. Para este conceito, a definição encontrada no dicionário Aurélio confirma as nossas suposições, onde memória é definida como: “1. Faculdade de reter ideias, impressões e conhecimentos adquiridos. 2. Lembrança, reminiscência”. (FERREIRA, A., 1999, p. 910).

Porém, compreendemos que o sentido de memória é muito mais amplo. Podemos dizer que ela está intrinsecamente ligada à informação, à história, ao tempo, a lugares e é atribuída aos seres humanos.

De acordo com Thiesen (1997), a memória é constituída de informações que são compreendidas por conjuntos de elementos variados que são escolhidos pelo próprio indivíduo. Nesse contexto, deduzimos que ela seja seletiva, pois acabamos escolhendo o que consideramos importante para ser recordado.

Nora (1993) apresenta a memória como vida, que é carregada por grupos vivos, estando sempre em permanente construção, aberta para lembranças e amnésias, é vulnerável a manipulações e utilizações. Essa ideia se aproxima bastante da nossa dissertação, onde trataremos da memória que foi produzida por membros de uma instituição.

Considerada como um fenômeno sempre atual, um elo vivido com o presente eterno, além de ser “enraizada no concreto, no espaço, no gesto, na imagem, e no objeto” (NORA, 1993, p. 9). Já a História é tida como construção, sempre problemática e incompleta, do que não existe mais; uma representação do passado. Enquanto que a memória pode ser individual, coletiva, a história acaba pertencendo a todos, a ninguém, é universal, apegando-se às continuidades temporais, às

evoluções e às relações entre coisas. O Quadro 1 foi elaborado com o intuito de representar melhor essas diferenças:

QUADRO 1 – Diferenças entre memória e história, por NORA (1993)

Memória	História
Vida; evolução permanente, suscetível a longas latências e a revitalizações repentinas	Construção problemática e incompleta do que já não existe
Atual, elo vivido com o presente eterno	Representação do passado
Nutrida por lembranças fluidas; sensível a todas as transferências, filtros, censuras ou projeções	Operação intelectual e laicizante; reclama análise e discurso
Instala a lembrança no sagrado	Torna a lembrança prosaica (trivial)
Surge de grupo que solda; é múltipla e multiplicada, coletiva, plural e individualizada	Pertence a todos e a ninguém, tendência para ser universal
Enraíza-se no concreto, espaço, gesto, imagens e no objeto	Agarra-se às continuidades temporais, às evoluções; relações entre coisas
Absoluta	Relativa

Fonte: Elaboração própria, baseada em: NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. 1993. Tradução de Kenzo Paganelli.

Segundo Thiesen (1997, p. 135), a história acaba sendo responsável por lembrar-nos de acontecimentos que ocorreram no passado, revendo e rediscutindo os fatos à luz de novos documentos e novas pesquisas, tendo dois papéis: um de moldar e outro de subverter a memória coletiva. Já a memória é considerada fonte da história, podendo ser um instrumento de resistência, já que diante a tantos discursos oficiais (que a história representa), os grupos sociais guardam em silêncio suas lembranças, numa espera (que se nutre de memórias) de um momento oportuno para emergir e ocupar o campo social.

Le Goff (1990, p. 426) afirma que:

Tornarem-se senhores da memória e do esquecimento é uma das grandes preocupações das classes, dos grupos, dos indivíduos que dominaram e dominam as sociedades históricas. Os esquecimentos e os silêncios da história são reveladores desses mecanismos de manipulação da memória coletiva.

Diversos autores concordam que o esquecimento seja essencial para a manutenção da memória. Não estamos falando do esquecimento considerado

patológico, mas sim daquele “temporário”, que permite que nossas lembranças fiquem “escondidas” em um lugar dentro de nossas mentes, abafadas por outras informações, porém podendo ser recuperadas em determinados casos, com uso de determinados estímulos. É provável que, ao serem invocadas essas lembranças, já não sejam tão fiéis quanto ao momento em que aconteceram. Thiesen (1997, p. 134) explica o motivo da importância do esquecimento:

Para agir precisamos lembrar, mas também “esquecer”. Na linha da argumentação que estamos seguindo, se não agiríamos sem as lembranças – determinadas lembranças, é claro – seria também impossível qualquer ação sem a capacidade de esquecer. Estaríamos presos ao acúmulo das experiências passadas, vividas ou imaginadas, que de tão múltiplas nos imobilizariam em indecisões. Para viver é preciso esquecer e lembrar, ou seja, selecionar pensamentos, ações, decisões, com todo o arsenal de informações acumuladas no tempo.

Miranda (2019, [1 p.])¹⁸ cita que os estudos do sociólogo Maurice Halbwachs¹⁹, no início do século XX, proporcionaram uma nova visão a respeito do conceito de memória. Antes, “acreditava-se que o indivíduo era o único responsável pelo resgate do seu próprio passado”. Para Halbwachs, a memória é um fator social, onde se estabelece “uma relação íntima entre o individual e o coletivo”.

Assim como os autores abordados, conseguimos observar que a memória de um grupo acaba representando a lembrança de algo ou alguma circunstância que foi construída em conjunto, de forma coletiva. E são acessadas quando há a necessidade de rememorar algo considerado importante.

Um fator importante que transformou a memória coletiva foi o surgimento da escrita. De acordo com Le Goff (1990, p. 431):

¹⁸ MIRANDA, Lucas M. Memória individual e coletiva. **Jornal da UNICAMP**, maio 2019. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2019/05/27/memoria-individual-e-coletiva>. Acesso em: 15 jan. 2023.

¹⁹ Sociólogo francês (1877-1945), discípulo de Émile Durkheim. Considerado o fundador dos “estudos sobre memória na área das ciências sociais, concebendo-a como um fenômeno inteiramente coletivo”. RIOS, Fábio D. Memória coletiva e lembranças individuais a partir das perspectivas de Maurice Halbwachs, Michael Pollak e Beatriz Sarlo. **Intratextos**, Rio de Janeiro, v.5, n. 1, p. 1-22, 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/intratextos/article/view/7102>. Acesso em: 09 mar. 2023.

A escrita permitiu à memória coletiva um duplo progresso, o desenvolvimento de duas formas de memória. A primeira é a comemoração, a celebração através de um monumento comemorativo de um acontecimento memorial. A memória assume então a forma de inscrição e suscitou na época moderna uma ciência auxiliar da história, a epigrafia. [...]. A outra forma de memória ligada à escrita é o documento escrito num suporte especialmente destinado à escrita.

Goody apud Le GOFF (1990, p. 433) afirma que a escrita possibilitou, através dos documentos, o armazenamento de informações e permitiu assim a comunicação através do tempo e do espaço. Além de “assegurar a passagem da esfera auditiva à visual, permitindo reexaminar, reordenar, retificar frases e até palavras isoladas”.

Com a perda da memória compartilhada (em se tratando do caso do ocidente) ocasionada principalmente com o crescimento da sociedade industrial, em que os indivíduos pouco a pouco foram induzidos a diminuir o hábito de compartilhamento de suas memórias com seus grupos sociais, surgiram os primeiros lugares para que a memória coletiva pudesse ser recuperada e compartilhada.

A expressão *lugares de memória*, de acordo Freitas e Gomes (2004, p. 3), foi utilizada por Pierre Nora (1993) e costuma ser utilizada por “teóricos da informação, para a compreensão sociológica e antropológica da constituição e dos papéis sociais das bibliotecas e arquivos”. De acordo com as autoras:

Seguindo o pensamento de Nora, seria mais coerente designar tais instituições como lugares de História, já que incluem, através de seleção, acervos documentais – registros -, onde(predomina a cultura erudita e seu saber institucionalizado, além da memória (História) do Estado e de seu aparelho, também institucional. (FREITAS; GOMES, 2004, p. 3).

Além do termo *lugares de memórias*, Thiesen (1997, p. 35) fala sobre memória-arquivo, que é compreendida pela recuperação atual das informações acontecidas no passado, quando estas eram presentes. Esse tipo de memória produz muita informação e documentos.

Os lugares de memórias fazem parte de instituições onde se encontram indivíduos, que apesar de suas particularidades, estão agrupados em busca de um bem comum. Assim damos início à conexão entre memória coletiva e Instituição.

Ao observar a construção do conceito de memória e memória coletiva, percebemos a importância da biblioteca do CETEM - Dr. Adão Benvindo da Luz, setor responsável pela guarda dos documentos técnico-científicos, que é

representação da memória da instituição, pois concentra a produção intelectual elaborada desde a fundação do CETEM. A seguir, será apresentada a correlação entre memória e instituição e assim, resultar na compreensão do que é a memória institucional.

1.1 AS INSTITUIÇÕES COMO LUGARES DE MEMÓRIA

Quando se fala a respeito de lugares de memórias, não devemos nos esquecer de mencionar os lugares dominantes, que são aqueles impostos por alguma autoridade; e sobre os lugares dominados, que são os lugares refúgios. Nora faz muito bem essa distinção. Para ele os lugares dominantes são impostos por uma autoridade nacional ou um corpo constituído, sempre do mais alto, ligado, em sua maioria à frieza, solenidades oficiais. Enquanto que lugares dominados são considerados santuários das fidelidades espontâneas, considerado como o coração vivo da memória (NORA, 1993, p.26).

Podemos considerar esses lugares de memórias como instituições fundamentadas na sociedade e na coletividade em busca de um objetivo comum. Essas instituições podem ser definidas como:

- Ato de instituir, criação, estabelecimento.
- Coisa instituída ou estabelecida; instituto; instituições legais.
- Associação ou organização de caráter social, educacional, religioso, filantrópico, etc.
- Estrutura decorrente de necessidades social básicas, com caráter de relativa permanência, e identificável pelo valor de seus códigos de conduta, alguns expressos e, leis, institutos. (FERREIRA, A., 1975, p.771).

De acordo com Lewis:

[...] a instituição não passa de uma convenção, que acaba surgindo quando todos os lados têm um interesse comum na existência de uma regra que assegure a coordenação, quando nenhum deles apresenta interesses conflitantes e quando nenhum deles se desviará, a menos que a desejada coordenação se tenha perdido. (LEWIS²⁰ apud DOUGLAS, p. 56).

20 LEWIS, David. *Convention: A philosophical study*. Cambridge, Mass., Harvard university Press, 1968.

Para a Enciclopédia Mirador (1976, p. 6138)²¹, o termo instituição é definido como “toda crença, todo comportamento instituído pela coletividade, sem desnaturar o sentido da expressão”.

Thiesen (1997, p. 82) apresenta instituição como uma obra coletiva, criação social, cultural, acontecimento. São agenciamentos coletivos que se instituem no seio das relações sociais.

Conceição (2002, p. 121)²² observa em seu estudo, que definir o que é uma instituição não é tarefa que pode ser considerada fácil, pois em várias ocasiões sua definição torna-se complexa e, “às vezes, ambígua já que existem diferentes enfoques, o que nos remete às abordagens institucionalistas, que acabam envolvendo várias escolas de pensamento”.

De acordo com Mary Douglas (2007, p. 22), antropóloga que estudou sobre a interação dos indivíduos e a sociedade ao qual estão inseridos, para que um grupo social venha existir e funcionar de fato, é necessário que seus membros tenham algum sentimento ou pensamento em comum. A autora compartilha a opinião de Émile Durkheim e Ludwik Fleck, onde grupos sociais acabam se relacionando devido à coletividade de pensamento, e devido a esses pensamentos semelhantes acabam formando grupos, esforçando-se para chegarem a um objetivo comum. E, ainda, afirmam que essas ações coletivas dependem de complexos relacionamentos de “múltiplas trocas recíprocas”.

Thiesen (1997) e Olson apud Douglas (2007) possuem pontos de vista semelhantes quando discorrem que, na formação de uma sociedade, os indivíduos acabam fazendo parte de instituições com as quais se assemelham. Assim como as autoras, concordamos que para o funcionamento do grupo, é necessário que haja cooperação entre os membros desse. Tendências individualistas podem ser consideradas nocivas ao bem comum, tanto no nível intelectual quanto no nível de colaboração social, de acordo com Douglas (2007, p. 65). Para conter condutas que não estejam de acordo com as regras, ou qualquer problema que abale o equilíbrio

²¹ ENCICLOPÉDIA Mirador Internacional. São Paulo: Encyclopaedia Britannica do Brasil Publ., 1976.

²² CONCEIÇÃO, Octavio A. C. O conceito de instituição nas modernas abordagens institucionalistas. **Revista de Economia Contemporânea** - UFRJ, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 119-146, jul./dez. 2002. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/23117/000369565.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 jan. 2023.

dentro do grupo, instituições podem utilizar mecanismos de controle social e sanções.

Douglas (2007, p. 56) fala sobre instituição como agrupamento social legitimado e inquestionável. Em uma instituição onde exista uma autoridade legitimadora – que pode ser pessoal (como, por exemplo, um pai em um caso de uma família) ou ser difusa (como a linguagem em certos grupos) – estará baseada na concordância comum, em torno de algum princípio fundante. A autora ainda enfatiza que, quanto mais as instituições tornam-se estabelecidas, sentindo-se desafiadas, mais são capazes de “concatenar suas reivindicações à legitimidade com sua adequação à natureza do universo”. Afirma, ainda, que a legitimidade confere estabilidade para as instituições, já que estas são suscetíveis a fragmentar-se, e a entrarem em colapso caso não estejam bem estruturadas.

As instituições também podem ser vistas como organizadoras da informação, já que, de acordo com Douglas (2007), “em nossa época é cada vez mais comum afirmar que as instituições sociais acabaram codificando a informação”. Para muitos, a elas se dá o crédito de tomar decisões e resolver problemas rotineiros e produzir regularmente pensamentos em favor dos indivíduos. Schotter apud Douglas acha que as instituições agem como dispositivos que minimizam a entropia, já que “começam estabelecendo regras e normas e, eventualmente, podem acabar acumulando todas as informações úteis.” (SCHOTTER²³ apud DOUGLAS, 2007, p. 58). Isso nos lembra dos lugares de memória, verdadeiras instituições criadas para guardar as memórias de uma sociedade, registradas em formas de documentos, imagens (em relação ao ocidente), e acabam acumulando um número considerável de informações, segundo Nora (1993, p. 15).

Estamos a todo o momento nos referindo à coletividade, que proporciona a formação de grupos sociais, dando origem a instituições. Mas, mesmo vivendo juntos em prol de objetivos semelhantes, temos responsabilidades individuais, somos responsáveis por nossos atos e pensamentos, a instituição não faz isso por nós.

Concordamos com Thiesen (1997, p. 33), quando ela argumenta que é necessário entender a relação entre memória e instituição para construirmos o

23 SHOTTER, Andrew. **The economic theory of social institutions**. Cambridge university press, 1981.

conceito de memória institucional, “[...] que busca identificar os elementos conceituais que atuam no processo de institucionalização das relações sociais”.

Os lugares de memória são criados para não esquecermos os fatos memoráveis. Esses grupos, esses lugares formam instituições que, como vimos, também são formadas por grupos sociais legitimados cooperando entre si em busca de um objetivo comum. Assim, começamos a delimitar a definição de memória institucional.

Segundo Thiesen:

Ao contrário do que costumamos pensar, nós somos e fazemos as instituições. E a memória institucional é o reflexo dessa trajetória, não como *mimesis*, mas um cristal com suas múltiplas e infinitas facetas. É também uma memória histórica, efeito dos condicionamentos e das formações históricas. Ao invés de ficarmos no registro das causas, é preciso lançar a ideias no seio das indeterminações, onde é necessário escolher, afirmar a divergência produzida pelo próprio problema. A resolução do problema então será a criação. (1997, p. 146).

O esquecimento é considerado essencial para a memória, pois necessitamos esquecer alguns fatos para dar espaço para que possam aflorar. Em relação à memória institucional, de acordo com Thiesen (1997), lembrar e esquecer constituem dois momentos de um único e mesmo movimento. Para que determinadas lembranças possam emergir, é preciso que outras fiquem adormecidas “contidas, silenciadas ou mesmo esquecidas”. A memória é seletiva. A instituição, na medida em que retém o que interessa à sua perpetuação, acaba trabalhando por seleção e somente resgata o que é de seu interesse ou aquilo que é primordial para o seu funcionamento. E conclui que:

A memória institucional remete às experiências híbridas que podem incluir ou excluir no âmbito social. Em relação ao tempo, seria o retorno reelaborado de tudo aquilo contabilizado na história como conquistas, legados, acontecimentos, mas também vicissitudes, servidão, escuridão. Essa memória, por mais paradoxal que possa parecer, deve ser construída no tempo presente, já que é o único que dispomos. (THIESEN, 1997, p. 147).

Douglas em sua obra (2007) trabalha sempre com a questão de que para um fato ser lembrado e perpetuado por várias gerações, é necessário que tenha sido algo de grande impacto, que pudesse despertar o interesse de recuperá-lo e

repassá-lo por vários anos. São esses tipos de acontecimentos e informações que integram a memória institucional.

Enfatizamos que a memória acaba projetando a instituição dentro da sociedade, selecionando informações interessantes para seu funcionamento. Esse processo seletivo de guarda de memória é, portanto, seletivo e desenvolvido por regras instituídas que variam de acordo com as instituições. Thiesen (1997, p. 145) afirma que tais informações não devem ficar limitadas às fontes e materiais internos, mas as instituições devem buscá-las também além de seus limites. A memória institucional está sempre se transformando e são várias as possibilidades de construí-la. Thiesen acredita que, para a organização e o desenvolvimento da dela, é necessário que sejam definidos previamente os caminhos a serem adotados – como métodos e políticas, por exemplo – que sejam mais convenientes a sua estrutura. A autora afirma que:

Tal política visa alcançar dois objetivos fundamentais: 1) Organizar o acervo histórico (bibliográfico, arquivístico, e museológico, etc.) de modo a preservar as informações que as instituições e seus agentes produzem; 2) Divulgar (transmitir, disseminar a memória institucional através de ações específicas (programas e projetos) não apenas no interior da(s) própria(s) instituição(ões), mas também no âmbito das sociedades nas quase se inserem.(1995, p. 45).

Freitas e Gomes (2004, p. 3) falam de iniciativas que têm por objetivo a recuperação, organização, disseminação e preservação do patrimônio documental²⁴ “que registra a memória dos trabalhadores” no Brasil.

Notamos que a questão do resgate da memória institucional vem chamando atenção de institutos de fomento, apoiando a valorização da memória científica e tecnológica dos centros de pesquisas e acadêmicos. Ribeiro (2006, p. 2)²⁵ acredita que as iniciativas de movimentos de resgate da memória, da valorização dos vários

²⁴ Para essa dissertação, será usado o conceito de Patrimônio documental. A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) segundo BOS apud AZEVEDO, usa o termo patrimônio documental para cobrir todos os materiais informacionais que valem a pena salvar, sejam esculpidos, escritos, impressos, gráficos, auditivos ou de qualquer outro formato. AZEVEDO, Fabiano Cataldo de. Perspectivas e apontamentos sobre patrimônio bibliográfico e documental. In: LOSE, Alcília et al. (org.). **Paleografia e suas interfaces**. Salvador: Memória & Arte, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br>. Acesso em: 30 jun. 2023.

²⁵ RIBEIRO, Marciana L. Reflexões sobre o resguardo da memória científica do INPE. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14., 2006, Salvador. **Anais eletrônicos** [...]. Salvador: UFBA, 2006. Disponível em: <http://mtc-m16.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m16@80/2006/10.31.16.16/doc/Marciana.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2007.

modos de registro e do direito ao acesso à informação como atributo fundamental na instituição sociedade está cada vez mais presente no momento atual.

De acordo Silva *et al.* (2005, p. 67)²⁶:

Dar visibilidade e feitos notáveis, conquistar reconhecimento social, conferir transparência aos gastos públicos e auxiliar na construção de uma educação científica são somente alguns dos alvos potenciais perseguidos por meio da valorização da memória de C&T. Muito além das datas festivas, a memória deve se colocar a serviço do processo de desenvolvimento do país, na medida em que atua como base potencial para novos conhecimentos.

Podemos inferir que a memória institucional representa os feitos e/ou construções realizados por um determinado coletivo, tais como monumentos, artefatos, conhecimentos, documentos. Esse coletivo escolhe, em consonância, o que irá representá-los dentro de alguma sociedade. Essa escolha é deveras importante, pois o que for selecionado terá a função de perpetuar a imagem desse grupo por um longo período, simbolizando o patrimônio desse coletivo, como será apresentado no próximo tópico.

1.2 DA MEMÓRIA INSTITUCIONAL À CONSTITUIÇÃO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Os estudos de Thiesen (1995; 1997) tornam-se essenciais para a compreensão da memória institucional. Esta, é importante para o grupo a qual pertence, possibilitando uma validação perante aos demais grupos existentes. Pode ser “materializada” de diversas formas. Seibt (2017, p.54) enumera alguns exemplos como: acervos documentais voltados para o resgate históricos das instituições, vídeos, relatórios internos, além de discursos e imagens de livros institucionais, “exposição de artefatos e documentos em centros e espaços disponíveis à visitação pública” (SEIBT, 2017, p. 63).

Esses objetos que representam a memória institucional simbolizam os costumes de um determinado grupo. Tais itens costumam possuir um valor significativo e, por esse motivo, costumam ser tratados com respeito e cuidado. Quando se fala do patrimônio relacionado com a questão de valor podemos

²⁶ SILVA. Cícera H. et al. A questão dos direitos autorais na formação da memória institucional. **Revista Baiana de Tecnologia**, v. 20, n. 1, p. 66-71, jan./abr 2005.

subentender inicialmente que os bens culturais resultam de um processo onde ocorre a construção do conhecimento estruturado junto com os valores objetivos e subjetivos. Pode-se atribuir diversos valores para um bem, sabendo-se que em determinado grupo um valor pode ser levado mais em consideração que o outro. Esses objetos nos remete ao termo patrimônio, que de modo sumário, representa esses bens, e/ou cultura originária de determinada sociedade. Utilizamos a definição de Ferreira (1999, p. 1515) para embasar nossa observação sobre o significado de patrimônio:

[...] bem, ou conjunto de bens culturais ou naturais, de valor reconhecido para determinada localidade, região, país, ou para a humanidade, e que, ao se tornar (em) protegido (os) [...] deve(m) ser preservado(s) para o usufruto de todos os cidadãos.

Choay (2017, p.11) faz uso da expressão patrimônio histórico. Esse termo se adequa ao que identificamos como os itens que representam a memória institucional:

A expressão [patrimônio histórico] designa 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*²⁷ dos seres humanos. (CHOAY, 2017, p. 11).

O patrimônio pode ser dividido em categorias. Para nosso estudo, analisaremos o patrimônio cultural. E especificamente o Patrimônio Cultural de Ciência & Tecnologia, relacionados a instituições que desenvolvem pesquisas de C&T.

De acordo com o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, [2023]), os acervos museológicos, documentais, bibliográficos, arquivísticos, videográficos, fotográficos e cinematográficos, são bens, que compõem um conjunto de bens culturais materiais.

Sobre o patrimônio cultural, Cunha e Cavalcanti (2005, p. 277) o definem como:

[...] conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país cuja conservação seja de interesse público quer por sua vinculação a

²⁷ Expressão francesa que significa habilidade, perícia, competência (tradução nossa).

fatos memoráveis, quer pelo seu excepcional valor arqueológico ou arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

Em Chagas apud IPHAN (20--, p. 1) o patrimônio cultural representa também os bens de um conjunto social, provido de cultura própria. E essa cultura sustenta sua identidade, diferenciando-o dos demais grupos. O patrimônio cultural além estar relacionado com monumentos históricos, desenhos urbanístico e outros bens físicos, também engloba, as experiências vividas de uma sociedade, sua linguagem, suas tradições.

Essas definições nos possibilita analisar que, acervos documentais e/ou conjuntos de itens bibliográficos podem ser considerados patrimônios culturais. Quando algo é identificado como patrimônio por um determinado grupo, podemos supor que se trata de algo muito importante e provavelmente será realizada ações para conservar ao máximo esse bem.

No Brasil, legislações voltadas para respaldar o patrimônio e a necessidade de sua proteção, datam de 1930. Loureiro (2020) destaca o Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, que trata da organização da proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Também apresenta o artigo 216 da constituição brasileira de 1988, que aponta o que é considerado patrimônio cultural brasileiro. Fazem parte desse conjunto de bens, itens como “[...] criações científicas, artísticas e tecnológicas²⁸ [...] obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais (p. 103)”.

Granato, Ribeiro e Araújo (2018, p. 208) citam as cartas patrimoniais. Estas são importantes, pois podem auxiliar na construção de políticas “mundiais, nacionais ou regionais” que pautam a preservação desses bens. E ampliam as discussões que contribuem para disseminação “conhecimento sobre procedimentos e metodologias para sua proteção”. (2018, p. 209).

O entendimento do que é o Patrimônio Cultural foi fundamental para que pudéssemos compreender a formação do Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. De uma forma mais básica, podemos apresentar o PCC&T como conjunto de objetos que são usados para auxiliar as práticas de pesquisas. A Carta

28 Estes, de acordo com FONSECA apud LOUREIRO (2020), apesar de estarem inclusos na lista de itens que compõe o patrimônio cultural brasileiro, possuem legislação específica para sua proteção.

do Rio de Janeiro, citada por Araújo e Granato (2017), conceitua o Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia como:

[...] o legado tangível e intangível relacionado ao conhecimento científico e tecnológico produzido pela humanidade, em todas as áreas do conhecimento, que faz referência às dinâmicas científicas, de desenvolvimento tecnológico e de ensino, e à memória e ação dos indivíduos em espaços de produção de conhecimento científico. (p. 242). TAMANHO DA FONTE

O PCC&T “[...] pode ser, ao mesmo tempo, portador da memória dos ‘modos de conhecer’ e incentivador/divulgador das novas tecnologias e do próprio conhecimento científico” (ARAÚJO; GRANATO, 2017, p. 243). Por isso é importante estabelecer medidas que o resguarde, pois incidirá diretamente para o fluxo contínuo do desenvolvimento da C&T.

O século XX foi marcado pelas primeiras tentativas de padronizar as ações de preservação e conservação do patrimônio cultural. Nesse período surgiram as primeiras “Cartas” redigidas por especialistas e conservadores profissionais, que eram documentos com procedimentos normativos para conservação²⁹, inicialmente de itens de diferentes suportes e categorias, como por exemplo: “objetos arqueológicos, arquitetônicos, pictóricos e escultóricos.” (ARAÚJO, 2019, p. 61).

Em relação ao PCC&T, Granato, Maia e Santos (2014, p. 13), identificaram que o levantamento do Patrimônio de C&T e debates a respeito de sua preservação se acentuaram na década de 90. Países como a Holanda, Reino Unido, Austrália foram pioneiros na identificação do seu patrimônio de bens ligados a ciência e tecnologia, seguidos por vários países europeus, como Portugal, França e Alemanha. Neste último foi criado até um centro de coordenação para preservação do Patrimônio Científico, financiado pelo Ministério da Educação e Pesquisa alemão, que dariam suporte para as atividades exercidas.

No Brasil a iniciativa de localizar os conjuntos de objetos de C&T foi financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

²⁹ Publicações como a Carta de Atenas, lançada no I Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos em Monumentos Históricos, em 1931. Sobre os documentos referentes aos princípios da Restauração Científica, Araujo (2019, p.61), cita a Recomendação de Paris, datada de 1962, a Carta de Veneza de 1964 e a Carta Italiana do Restauo de 1972, consolidada por Cesare Brandi. Essas Cartas tinham em comum a preocupação de conservar , preservar objetos arqueológicos, arquitetônicos, orientar para questão dos centros históricos.

(FAPERJ). E um dos projetos citados que tinha o objetivo na identificação no PCC&T foi o projeto “Valorização do Patrimônio Científico e Tecnológico Brasileiro”, com o apoio do Museu de Astronomia de Ciências Afins (MAST).

Um aspecto que devemos levar em consideração em relação ao PCC&T, e que foi pontuado por Granato, Maia e Santos (2014, p. 13), seria o fato de que vários itens³⁰ ligados à ciência e tecnologia construídos antes do século XX acabaram deteriorados ou não existem mais, devido a falta de conservação. Outros bens, que se encontram em várias universidades e institutos de pesquisas brasileiros, estão sem receber o tratamento adequado para evitar sua deterioração. Nesse mesmo relato, os autores informaram que há lacunas sobre legislação específicas para a preservação do Patrimônio de C&T, não só no Brasil, mas em países como Argentina, México, Peru, Cuba, França, Inglaterra, que contemplasse a proteção do patrimônio de C&T.

A proposta de Política Nacional de Memória da Ciência e da Tecnologia (Brasil, 2003, p. 4), lista os itens que compõe parte do patrimônio científico e tecnológico nacional:

[...] bens materiais e simbólicos produzidos ou utilizados ao longo do trajeto da produção e difusão do conhecimento. Acervos de documentos escritos originados de instituições científicas e de ensino, coleções organizadas por estudiosos, registros fonográficos e fotográficos, filmes, obras raras, máquinas e equipamentos, edifícios e instalações, bibliotecas, mapotecas, arquivos pessoais de pesquisadores e professores, parcela substancial da correspondência diplomática, documentos e instrumentos relativos a numerosas atividades militares e registros da produção científica de brasileiros no exterior integram o patrimônio científico e tecnológico brasileiro.

Levando em consideração que grande parte do PCC&T brasileiro se encontra sobre a responsabilidade de universidades e instituições de pesquisa e diante da diversidade de elementos que compõe o PCC&T, o recorte dado no nosso estudo sobre preservação será especificamente de documentos digitais³¹ de uma instituição pública federal, que desenvolve pesquisa na área de mineração.

³⁰ Como por exemplo: “os bens produzidos e/ou utilizados nas atividades de pesquisa científica, usados em laboratório de pesquisa e que contribuíram para o desenvolvimento da ciência e tecnologia do Brasil.” (GRANATO; MAIA; SANTOS, 2014, p. 12).

³¹ Documento digital é o tipo de formato para produzir um documento mais utilizado na atualidade os mais utilizados na atualidade. As publicações em papel impresso estão cada vez mais escassas.

A preservação é apresentada como conjunto de ações utilizadas para garantir por mais tempo a existência de um bem. É necessário sempre identificar o objeto que será alvo dessas ações, seja um bem cultural, um documento, meio ambiente. No caso específico desse trabalho, são abordados os bens culturais na forma de documentos digitais. Os documentos acabaram se diferenciando dos demais bens por possuírem um potencial de comunicação, transmitindo diversos significados, simbolismos, conotação cultural, entre outros. Podem ser pensados também como objetos e artefatos pertencentes a um grupo e sua sobrevivência depende de vários fatores, entre eles o tipo de materiais que são confeccionados, como são utilizados, o ambiente onde se encontram.³²

Nos tempos atuais, existem lugares que foram criados exclusivamente para a produção e desenvolvimento de C&T. No início, formados por grupos de estudiosos com afinidades em seus pensamentos, que se reuniam para discutirem sobre suas experiências. Hoje, com o advento de institutos e centros de pesquisas e universidades, são desenvolvidos desde computadores mais moderno à vacinas em tempo recorde para combater uma pandemia que surge repentinamente. Tudo o que é utilizado no desenvolvimento dessas pesquisas, desde as máquinas utilizadas, os prédios que estão localizados, a documentação gerada através desses estudos, acabam constituindo o Patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia (PCC&T).

A preservação do patrimônio de C&T nacional é importante garante a longevidade aos objetos e documentos que fazem parte desse conjunto. Desde 2003, o PCC&T conta com um documento que apoia as iniciativas de sua preservação, intitulado de “Uma Proposta de Política Nacional de Memória da Ciência e da Tecnologia”, e que foi elaborado por uma Comissão nomeada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, para respaldar ações que visam a recuperação e preservação de registros e documentos que contribuíram com o desenvolvimento da C&T brasileira. (BRASIL, 2003, p. 3).

Diante do cenário exposto, compreendemos, como profissionais que lidam diretamente com o trâmite da informação científica-tecnológica que, para o desenvolvimento da Ciência, é fundamental a preservação da documentação gerada pelas pesquisas em C&T.

³² PINHEIRO, Lena V. R.; GRANATO, Marcus. Para pensar a interdisciplinaridade na preservação: algumas questões preliminares. In: SILVA, Rubens R.G. (org.). **Preservação documental: uma mensagem para o futuro**. Salvador: EDUFBA, 2001. p. 23-40.

Ressaltamos que com a evolução tecnológica e o surgimento dos primeiros computadores, surge uma nova forma de representação dos documentos, em formato eletrônico. São novas perspectivas de acesso e novos desafios para a preservação da informação. Atualmente, os documentos digitais têm substituído com veemência a informação disposta em papel. E o nosso estudo se concentra na preservação desse, já não tão novo, formato.

O cerne da nossa pesquisa é o patrimônio documental do CETEM, especificamente dos documentos que estão em formato digital e representado por artigos, livros e capítulos de livros, relatórios e outros, que serão melhor detalhados nos próximos capítulos.

Esses documentos costumam ser os mais procurados para consulta nas unidades de pesquisas. O Termo de Compromisso de Gestão que o CETEM pactua com o MCTI, cita esses documentos, pois é estes são contabilizados e fazem parte da avaliação anual da instituição:

Os desafios do setor mineral permanecem exigindo avanços nas pesquisas que somente serão alcançados com a dedicação que o CETEM tem apresentado em seus 42 anos de história.

Durante o ano de 2019, o CETEM cumpriu suas metas e sustentou valores dos principais índices pactuados, alcançando pelo nono ano consecutivo o conceito excelente. Produzimos 104 publicações, distribuídas em periódicos indexados, séries do CETEM, artigos completos em anais de eventos nacionais e internacionais, bem como capítulos de livros, 44 artigos indexados, 206 relatórios técnicos, dos quais aproximadamente 137 foram relatórios decorrentes de atendimento de serviços especializados a micro e pequenas empresas atuantes no setor mineral. (BRASIL, 2020).

Porém, temos ciência que não são apenas esses os documentos produzidos pela instituição. Dentro da pesquisa, há todo caminho percorrido que geram outros documentos, tais como rascunhos, correspondência, cadernos de laboratórios, planilhas dentre outros, que permanecem junto dos pesquisadores em seus laboratórios, como cita Silva (2007). Todavia, achamos viável iniciar pelos documentos que a biblioteca pode ter acesso diretamente.

É necessário estabelecer rotinas para tratar e documentar os bens patrimoniais que compõe o patrimônio científico, além de divulgá-los, proporcionando a construções de novos conhecimentos. Em se tratando do ambiente da Ciência e Tecnologia, a preservação do Patrimônio de Ciência & Tecnologia permite que os objetos que ajudaram a construir a história da C&T não sejam esquecidos e nem desapareçam rapidamente. Perpetuando dessa maneira a

evolução da ciência e mostrando toda a sua contribuição para melhoria no modo de vida da sociedade.

Focaremos na preservação e seleção dos documentos “finalísticos” da pesquisa científica – artigos, trabalhos de congressos, patentes, relatórios – pois, como veremos ao longo da dissertação, não são usadas metodologias específicas para seleção e preservação desses documentos.

As questões de seleção e preservação serão voltadas para o repositório institucional do CETEM, que é um dos serviços oferecidos pela biblioteca e o mais acessado. No capítulo seguinte, trataremos sobre repositórios institucionais (RI), sua função, e como o mesmo pode contribuir para a preservação de documentos digitais.

CAPÍTULO 2 - REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS E O ACESSO ÀS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Os repositórios institucionais foram criados em meio às discussões sobre a questão do Acesso Aberto à produção científica. Na União Europeia, no início dos anos 2000, aconteceram vários debates entre os defensores dos direitos de divulgação das pesquisas financiadas com recursos públicos. Nos Estados Unidos, segundo Conde (2007, p. 2), vários cientistas³³ assinaram uma petição para a liberação do acesso às publicações das pesquisas financiadas com auxílio de verba pública. Para Ortellado e Machado (2006, p.9) o Movimento de Acesso Aberto, ou *Open Access* pode ser definido como:

[...] a disposição livre e pública de um texto, de forma a permitir a qualquer um a leitura, cópia, impressão, distribuição e quando for o caso, *download*, busca ou o link com seu conteúdo completo, assim como a indexação ou o uso para qualquer fim não comercial.

Nesse período, várias Declarações foram elaboradas em apoio ao *Open Access*. Algumas foram fundamentais por orientarem debates a respeito. São elas: Declaração de Budapeste, Declaração de Berlim e Declaração de Bethesda. Também conhecidas “por 3 B’s ou BBB”, de acordo com Moraes (2006, p. 32).

Em fevereiro de 2002, foi lançada a *Budapest Open Access Initiative* (BOAI), ou Declaração de Budapeste, com recomendações sobre a comunicação científica, que deveria ser considerada de Livre Acesso e ser distribuída eletronicamente em escala mundial, de forma gratuita, sendo revista pelos pares, sem restrições de acesso a pesquisadores, professores, alunos e pessoas interessadas. Segundo Costa e Leite (2017, p. 15; 83), essa declaração foi a primeira onde se utilizou o termo *Open Access* para indicar acesso livre às publicações científicas. Também propunha duas estratégias de atuação, onde o autoarquivamento das publicações científicas foi denominado de Via Verde e a criação de periódicos científicos de Acesso Aberto, de Via Dourada.

³³ Entre os 26 cientistas estava o prêmio Nobel de Química de 2003, o pesquisador Peter Agre, prêmio Nobel. Disponível em: <http://www.enancib.ibict.br/?paged=17>. Acesso em: 03 mar. 2023.

A segunda declaração lançada foi a Declaração de Bethesda³⁴, de 2003, que foi elaborada por:

[...] cientistas, editores e bibliotecários ligados à informação na área da saúde se reuniram com o objetivo de conseguirem apoio para a preparação de normas padronizadas para publicação de trabalhos revisados pelos pares nas ciências biomédicas. (MORAES, 2006, p. 31).

A Declaração de Berlim, de 22 de outubro de 2003, foi idealizada pelo Instituto Max Planck³⁵ de Berlim. Ortellado e Machado (2006, p. 10) a consideram como uma das principais referências “no estabelecimento e na difusão do Acesso Aberto”, por defender, na época, o uso da Internet como ferramenta difusora do conhecimento científico e do patrimônio cultural.

Ainda em 2003 foram lançadas a Declaração sobre o Acesso à Informação Científica, promovida por 70 academias de ciência do mundo todo em dezembro de 2003 na Cidade do México; a Declaração sobre o Acesso aos Dados de Pesquisas com fundos públicos, produzida pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico em janeiro de 2004 em Paris. Porém, Ortellado e Machado (2006, p. 10-11) deixam claro que existem várias declarações, além dessas, com o mesmo intuito de estudarem soluções a respeito ao acesso livre ao conhecimento.

Durante esse período, as discussões sobre Acesso Aberto no Brasil eram apoiadas pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que sempre estimulou debates e reflexões sobre o tema. Em 2005, o IBICT lançou o “Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica”³⁶, que tinha o intuito de divulgar e incentivar os registros e disseminação da produção científica brasileira. O Manifesto recomendava que as instituições acadêmicas se comprometessem em:

³⁴ Declaração elaborada após reunião ocorrida no *Howard Hughes Medical Institute*, nos Estados Unidos. Disponível em: <https://www.acessoaberto.usp.br/o-que-e-acesso-aberto-open-access/>. Acesso em: 03 mar. 2023.

³⁵ *Max Planck Gesellschaft* é uma organização sem fins lucrativos que produz pesquisas nas áreas de ciências naturais, ciências da vida e humanidades. Disponível em: <https://www.mpg.de/en>. Acesso em: 19 jan. 2023.

³⁶ REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA. IBICT lança manifesto pelo acesso livre à informação científica. 2005. Disponível em: <https://memoria.rnp.br/noticias/imprensa/2005/not-imp-050914b.html>. Acesso em: 19 nov. 2021.

1. Criar repositórios institucionais e temáticos, observando o paradigma do acesso livre;
2. Requerer que seus pesquisadores depositem uma cópia de todos os seus trabalhos publicados em pelo menos um repositório de acesso livre;
3. Encorajar seus pesquisadores a publicar seus resultados de pesquisa em periódicos de acesso livre, onde houver um periódico apropriado para isso. Deve-se, além disso, promover o apoio necessário para que isso ocorra;
4. Reconhecer a publicação em ambiente de acesso livre, para efeito de avaliação e progressão acadêmica;
5. Ter disponíveis, em ambiente de acesso livre, os periódicos editados pela instituição ou seus órgãos subordinados. (IBICT, 2005).

Podemos citar outras iniciativas nacionais realizadas na divulgação do movimento de Acesso Livre, como por exemplo, a Declaração de Salvador, lançada no 9º Congresso Mundial de Informação em Saúde e Bibliotecas. Nesta Declaração foi sugerido que os governos priorizassem o Acesso Aberto nas políticas científicas. Estas políticas deveriam incluir:

- Exigência de que a pesquisa financiada com recursos públicos seja disponibilizada através de Acesso Aberto;
- Inclusão do custo da publicação como parte do custo de pesquisa;
- Fortalecimento dos periódicos nacionais de Acesso Aberto, de repositórios e de outras iniciativas pertinentes;
- Promoção da integração da informação científica dos países em desenvolvimento no escopo mundial do conhecimento. (CONGRESSO, 2005).

Os autores Chalhub, Benchimol e Guerra (2012, p.162) destacam a Carta de São Paulo, de 2005³⁷. Essa carta evidencia a adesão do Movimento de Acesso Aberto às publicações para estimular o compartilhamento do conhecimento, enriquecer as pesquisas e auxiliar na inovação e otimização do tempo para acessar essas informações.

Em 2006, a Declaração de Florianópolis, foi lançada no 11º Simpósio de Intercâmbio Científico da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia. Um dos objetivos dessa Declaração era apoiar o movimento que

³⁷ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Carta de São Paulo: Declaração de apoio ao Acesso Aberto à literatura científica. 2005. Disponível em: https://www.acessoaberto.usp.br/carta-de-sao-paulo-acesso-aberto/?doing_wp_cron=1673611785.1994071006774902343750. Acesso em: 13 jan. 2023.

aconteciam na comunidade científica do mundo todo, sobre o Acesso Aberto à literatura de pesquisa³⁸.

Para Pimenta *et. al.* (2016, p. 146)³⁹ o Movimento de Acesso Livre juntamente com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), tem papel fundamental na preservação da memória institucional e gestão da informação, já que são usadas como “principais ferramentas para a implementação do Acesso Livre à informação científica”. A adesão ao Movimento de Acesso Aberto às Publicações Científicas possibilitou a criação de repositórios institucionais para a guarda dessa produção.

Entretanto, havia certa desconfiança sobre a disponibilização dos trabalhos científicos em uma base de dados – no caso, os repositórios institucionais, pois se discutia qual seria o papel dos periódicos tradicionais e já consolidados, frente o Acesso Aberto das publicações científicas.

Segundo Conde (2007, p. 3), nos Estados Unidos, os editores de periódicos científicos chegaram a contratar uma empresa de relações públicas especializada, para apontar controvérsias ao acesso livre às publicações. Um dos argumentos apresentados era que a luta por mais acesso público (nesse caso o acesso livre aos trabalhos científicos, sem passar pelas mãos dos editores) significaria, na verdade, “mais liberdade de censura para as agências governamentais”. Essa mesma empresa de relações públicas sugeriu que os editores justificassem os altos preços das assinaturas, devido à qualidade que eles proporcionavam na publicação. “Ou seja, o custo de ter revisores científicos, editores bem formados, tradutores especializados, diagramadores atualizados e alto rigor nos critérios de publicação e impressão” é bem alto, logo, isso necessita ser repassado para os preços. Os editores ficaram apreensivos, segundo Conde (2007), já que eles temiam que o acesso livre viesse diminuir as assinaturas de suas revistas.

Outra questão que era bastante discutida em relação ao Acesso Livre é se ele daria a mesma visibilidade e confiabilidade tanto para a pesquisa quanto para o pesquisador, como um periódico especializado é capaz. Conde observou que:

³⁸ Disponível em: <http://newpsi.bvs-psi.org.br/eventos/abecip/DeclFlor.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2023.

³⁹ PIMENTA, D. N. ; BORGES, L. C. ; ARAUJO, K. M. ; GUIMARAES, M. C. S ; SILVA, C. H. . Repositórios temáticos e memória: a constituição da educação em saúde no Brasil por meio da trajetória de Virginia Schall. **Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação**, v. 2, p. 145-152, 2016. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/17902/2/ve_Pimenta_Denise_%20Reposit%C3%B3rios%20tem%C3%A1ticos_CPqRR_2016.pdf. Acesso em: 22 jun. 2022.

[...] no caso das bibliotecas digitais é a falta de controle que preocupa os críticos. Nelas, os artigos são depositados diretamente pelos próprios autores. Muitos têm publicados seus trabalhos nesses repositórios, sem antes submetê-los ao processo de “*peer review*”, ou revisão por pares, o que lança dúvidas sobre a confiabilidade dessas pesquisas (CONDE, 2007, p. 2)

Ortellado e Machado (2006 p. 11) mencionaram vários estudos realizados nesse período que apontavam que o Acesso Aberto aos textos acadêmicos estavam resultando, de uma forma positiva, um maior impacto da comunidade científica:

Com um detalhamento por áreas e subáreas, esse estudo mostra as variações de impacto científico por meio de citações dos periódicos de acesso aberto e restrito. O resultado é, invariavelmente, favorável às publicações de acesso aberto. (ORTELLADO; MACHADO, 2006, p. 11).

Apesar dos repositórios conterem informação que contribuem para a expansão da comunicação científica, eles não contrariaram o uso de periódicos, como se presumia no início da década de 2000. Conforme Leite (2012a):

- Os repositórios institucionais não são concorrentes dos periódicos científicos, mas sim complementam e potencializa algumas de suas funções;
- A avaliação dos pares é uma função dos periódicos e não dos RI's;
- Os RI's não publicam, mas tornam os conteúdos públicos e acessíveis;
- Os RI's não são catálogos ou sistemas de gestão de bibliotecas, mas é desejável que trabalhem de modo integrado;
- Os aspectos relacionados com a proteção do conhecimento residem em estágio anterior aos RI's;
- Os repositórios reforçam o registro da autoria e, conseqüentemente facilitam a descoberta de plágios.

É importante deixar isso explícito, pois foram várias discussões sobre o papel dos repositórios. Pairavam incertezas se os RI's iriam contribuir para a comunicação científica, ou se “tomariam o lugar” dos já consolidados periódicos. Porém o principal papel de um repositório institucional é preservar a sua produção intelectual e dispor, quando possível, o acesso a essa produção. Enquanto que os grandes editores, segundo Mueller (2003, p. 75), publicam:

[...] periódicos que dispõem de um corpo de avaliadores respeitados confere a um artigo autoridade e confiabilidade, pois a aprovação dos especialistas representa a aprovação da comunidade científica; sem ela um pesquisador não consegue publicar seu artigo em periódicos respeitados; sem publicar não consegue reconhecimento pelo seu trabalho. (MUELLER, 2003, p. 76).

Podemos intuir que o Movimento de Acesso aberto às publicações científicas não concorreu com os editores dos grandes periódicos, porém se tornaram mais um canal usado dentro da comunicação científica⁴⁰.

2.1 A ASCENSÃO DOS REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS

Paralelamente à construção do Movimento de Acesso Livre, surgiram os primeiros repositórios institucionais. De acordo com Weitzel (2006, p. 59), os termos “repositórios institucionais” ou “temáticos” são adotados para caracterizar os repositórios digitais que reúnem respectivamente a produção científica de uma instituição e de uma área. Esses repositórios funcionam como uma bibliografia especializada que é construída através da iniciativa das comunidades científicas, já que não substituem publicações genuínas, como teses e dissertações, revistas científicas, anais de congressos e outros. E sua função é “permitir o acesso organizado e livre às publicações e toda a produção científica”. (2007, p. 62). Além disso, ainda afirma que, para implantação de um repositório, é necessário que sejam definidas metas que incentivem “depósitos da produção científica” para estimular a disseminação e o uso desta produção, mas também como forma de espelhar a memória institucional ou de uma área”.

Leite *et al.* (2012b, p.7) elucidam que antes de buscarmos delimitar o conceito de repositório institucional de Acesso Aberto, devemos compreendê-los de uma forma mais ampla, como repositórios digitais. Pois os mesmos foram criados como base de dados, no intuito de abrigar e proporcionar um acesso mais democrático à produção científica dos pesquisadores.

Para o IBICT (2012, [s.p.]), os repositórios digitais consistem em:

⁴⁰ Comunicação científica: “Conceito proposto por John Bernal, no final dos anos 1930, para designar o processo específico de produção, consumo e transferência de informação no campo científico” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 97).

Bases de dados online que reúnem de maneira organizada a produção científica de uma instituição ou área temática. Os RDs armazenam arquivos de diversos formatos. Ainda, resultam em uma série de benefícios tanto para os pesquisadores quanto às instituições ou sociedades científicas, proporcionam maior visibilidade aos resultados e pesquisas e possibilitam a preservação da memória científica de sua instituição.

À medida que as Tecnologias da Informação (TI) foram evoluindo, os repositórios se beneficiaram desse fato. Foi possível ampliar a variedade de documentos depositados, novas funcionalidades puderam ser utilizadas. Serra e Eliel (2018, p. 597), baseados nos estudos de vários autores, distinguem os repositórios em:

- Temáticos - que estão ligados a áreas e temas específicos;
- Teses e dissertações - composto teses e dissertações;
- Institucionais – constituído pela produção intelectual da instituição.

Além das tradicionais publicações científicas – relatório, artigos de periódicos, livros, relatórios e outros – Sayão e Sales (2015, p. 50)⁴¹ apresentam “novos produtos” para serem inseridos em repositórios de dados de pesquisa. Esses repositórios são:

[...] banco de dados que recebem, gerenciam e disseminam dados de pesquisas. Eles constituem o lugar mais apropriado para que seus dados sejam preservados e possam ser recuperados, acessados e citados por outros pesquisadores, ou seja, tenham visibilidade em escala mundial.

De um modo geral, podemos distinguir, resumidamente, os tipos de repositórios digitais da seguinte maneira:

⁴¹ SAYÃO, Luís Fernando; SALES, Luana. **Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores**. Rio de Janeiro: CNEN/IEN, 2015. Disponível em: <http://www.icb.usp.br/~sbibicb/images/guia%20gestaoPDF/Guia%20de%20gestao%20dados%20de%20pesquisa.pdf>. Acesso em 23 maio 2021.

Quadro 2 - Tipos de repositórios digitais

TIPOS DE REPOSITÓRIOS	CARACTERÍSTICAS
Institucional	Formado pela produção científica e/ou acadêmica da instituição a qual está inserido.
Temático	Formado por um conjunto de trabalhos de pesquisa de uma determinada área do conhecimento, não só da instituição a que pertence, mais de outras, desde que respeitem a questão de domínio público e/ou licenças <i>Creative Commons</i> (SERRA; ELIEL, 2018, p. 597).
Dados de Pesquisa ⁴²	Contém dados de pesquisas da instituição como, por exemplo: números, imagens, vídeos, áudios, software, algoritmos, equações, simulações e outros.
Tese e Dissertação	Composto por teses e dissertações da instituição a qual pertence.

Fonte: Elaboração própria, baseada em Sayão e Sales (2015, p. 8-9), Serra e Eliel (2018, p. 597), Leite *et al.* (2012b).

Observando as definições dos tipos de repositórios existentes, percebemos que é muito tênue a diferença entre eles, pois todos possuem como proposta a preservação e a divulgação da informação de cunho científico. Como o foco de nosso estudo é o *Mineralis*, a nossa dissertação é pautada no conceito dos repositórios institucionais.

Os repositórios institucionais costumam reunir a produção científica de uma instituição ou uma determinada área:

No mundo todo ocorrem movimentos da comunidade científica para que as novas regras do jogo do sistema de publicações sejam aceitas no sistema de comunicação científica, sobretudo em órgãos de fomento e de avaliação institucional. Os repositórios institucionais foram considerados como uma estratégia de ação para aumentar esses índices. (WEITZEL, 2006, p. 66).

Em 2009, Marcondes e Sayão definiram repositórios institucionais como bibliotecas digitais, destinadas a “guardar, preservar e garantir livre acesso, via

⁴² Os dados de pesquisas são divididos em várias formas. Podem ser dados observacionais, que são obtidos via observação direta, dados computacionais – que são resultados de execuções de modelos computacionais ou de simulações, dados brutos (crus ou preliminares), que são dados que vêm diretamente dos instrumentos científicos e outros (SAYÃO, Luis F.; SALES, Luana F. **Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores**. Rio de Janeiro : CNEN/IEN, 2015. p. 8-9).

internet, à produção científica no âmbito de uma dada instituição (p. 9)”. Também observaram (2009, p. 10) que, no início dos anos 2000, os repositórios institucionais eram entendidos como elementos que pertenciam a uma rede, infraestrutura informacional ou instituição de um país, com a missão de guardar e preservar à longo prazo a produção científica desse grupo.

Para que um repositório funcione adequadamente é necessário que seja levado em consideração a estrutura existente na instituição, como por exemplo, os *software* e *hardware* existentes e as pessoas/responsáveis pelo gerenciamento do repositório (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p.31; LEITE *et al.*, 2012, p. 10; MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 129). Alguns padrões também são considerados desejáveis para a sua implementação.

Os padrões e esquema de metadados consistem, de uma maneira simplificada, em informações estruturadas usadas para descrever, explicar outras informações. Permitem a localização e recuperação de um recurso informacional (MARCONDES; SAYÃO, 2009, p.31) O padrão mais utilizado é o *Dublin Core*, que fornece um conjunto básico de 15 elementos de metadados utilizados para descrição de recursos informacionais. (WEIBEL apud SOUZA; VENDRUSCULO; MELO, 2000)⁴³. Marcondes (2005, p. 100) lista esses elementos:

- Assunto;
- Título;
- Autor - responsável pelo documento;
- Publicador – responsável pela disponibilização do documento na Internet;
- Outros colaboradores – editores, tradutores;
- Descrição – resumo, sumário;
- Data de publicação;
- Tipo de recurso – artigos, livros, animação, dados tabulados, imagem, áudios, vídeos e outros;

⁴³ Souza, Marcia I.F.; VENDRUSCULO, Laurimar G.; MELO, Geane C. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. *Ci. Inf.*, n. 29, v. 1, abr. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/tcW3q4WvNBQNTqTyLK8qfFF/?lang=pt>. Acesso em: 01 mar. 2023.

- Formato – formato do arquivo que contém o documento eletrônico: PDF, Word,
- Identificação do documento – URL , ISBN , ISSN , outros;
- Relação – relacionamentos com outros documentos;
- Fonte/origem;
- Idioma do documento;
- Cobertura – lugar e/ou época que o documento se refere;
- Direitos autorais.

Voltados para promover a integridade e acessibilidade dos documentos digitais pelo maior tempo possível, Sayão (2002) apresenta as características desejáveis que os metadados de preservação devem possuir. São elas:

- Abrangência - onde deve ser incorporado todos os aspectos do processo de preservação digital, além das exigências informacionais de um sistema de arquivo completo, passando pelo recolhimento até a disponibilização e acesso pelo usuário;
- Estruturação – que apresenta descrição do alto nível dos componentes chave do sistema de arquivo e das suas funcionalidades;
- Aplicação ampla – que deverá ser aplicável a um leque variado de tipos de documentos digitais, de atividades de preservação e de instituições.

A escolha dos metadados⁴⁴ de preservação é uma tarefa significativa para a estrutura de repositórios digitais. Sayão e Marcondes (2009, p. 67) explicam que esses metadados são importantes, pois permitem identificar a origem do material e quais *softwares* foram usados para a construção do documento. Essa identificação poderá ser usada “como um meio de estocar a informação técnica que apoia a preservação dos objetos digitais e visa apoiar a preservação de objetos digitais” no intuito de preservá-lo a logo prazo.

Um RI deverá seguir o princípio da interoperabilidade, cujo padrão permite a “comunicação” entre sistemas. Ou seja, é possível migrar uma informação de um repositório para o outro. Existem protocolos para que a interoperabilidade seja

⁴⁴ Usaremos o conceito de NISO *apud* Sayão e Marcondes (2009, p. 38), onde a definição de metadados é: “a informação estruturada que descreve, explica, localiza, ou ainda possibilita que um recurso informacional seja fácil de recuperar, usar ou gerenciar.”

realizada de forma efetiva, como é caso do protocolo *Open Archive* e o Padrão Z39.50 que facilitam esse intercâmbio. (MARCONDES E SAYÃO, 2009; MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 100; CAFÉ *et al*, 2003).

Além dos padrões, há a escolha do programa usado para construir o repositório. Entre os *softwares* mais utilizado para customizar os repositórios institucionais está o *DSpace*, que usa o esquema *Dublin Core Metadata Initiative* de metadados para descrever os itens que são inseridos nele. Esse *software gratuito*⁴⁵ é resultado de um projeto das bibliotecas do *Massachusetts Insitute of Technology* (MIT) junto com a *Hewlett-Packard* (HP). Segundo Rodrigues *et al* (2004, p.2)⁴⁶ e Ware⁴⁷, apud Dodebei (2009, p.91), esse sistema ficou pronto em 2002, onde passou ser usado em diversas universidade dos Estados Unidos e da Europa. Além de ser utilizado para implantar novas rotinas operacionais auxiliando o processo de comunicação técnico-científica.

O IBICT foi o difusor do uso desse programa nas instituições brasileiras. Foi também o responsável pela disponibilização do *software* na versão em português no Brasil (SAYÃO; MARCONDES, 2005, p. 44; MÁRDERO ARELLANO, 2007, p. 242).

Para Sobral e Santos apud França, Araújo e Silva (2020)⁴⁸, o “*DSpace* não possui limites para a sua abrangência, pois ‘aceita’ formatos não reconhecidos no presente para que possam ser identificados no futuro”. O programa tem como vantagem, segundo Márdero Arellano (2007, p. 139), permitir a inclusão e a preservação digital de documentos em vários formatos, como textos, áudio, vídeo, imagens, bases de dados e outros. É um *software* que oferece “um armazenamento estável e a longo prazo”. (MÁRDERO ARELLANO, 2007, p. 140).

Questões mais específicas sobre a preservação de documentos digital serão relatadas a seguir.

⁴⁵ Disponível em <https://dspace.lyrasis.org/>.

⁴⁶ RODRIGUES, Eloy; ALMEIDA, Matilde; MIRANFA, Âgelo; GUIMARAÉS, Augusta; DASTRO, Daniela. Criação e desenvolvimento do repositório institucional da Universidade do Minho. In: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS, DOCUMENTALISTAS, 8., 2004. **Anais [...]**. Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2004. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/422>. Acesso em: 15 mar. 2023.

⁴⁷ WARE, Mark. Institutional repositories and scholarly publishing. *Learned Publishing*, v. 17, n. 2, 2004, p. 115-124.

⁴⁸ FRANÇA, F.P.; ARAÚJO, D.O.; SILVA, M.B. **A ferramenta para repositórios institucionais *DSpace*: conceitos e características**. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/31160/26279>. Acesso em: 03 mar. 2023.

2.2 O REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL NO CONTEXTO DA PRESERVAÇÃO DIGITAL

Um repositório institucional tem entre seus princípios básicos a missão de preservar a memória de uma instituição, representada por documentos digitais e/ou digitalizados, como vimos nas alíneas anteriores. Para que essa tarefa seja cumprida, várias ações precisam ser adotadas e apoiadas pelo grupo que mantém o RI.

Camargo e Vidotti (2009, p. 65) reiteram que as políticas adequadas auxiliam na gestão de RI's, pois orientam a formação e manutenção das coleções, garantindo a visibilidade do ambiente. Uma política deve prever:

Tipos de documentos, restrições ao nível do conteúdo do documento, formas de depósito de documentos, tipologias de formatos, formato de documentos, digitalização de documentos, normalização de formatos, segurança e preservação da informação e normalização para documentos eletrônicos. Cada política varia conforme o tipo de ambiente e deve ser adequada ao contexto do objeto informacional. (CAMARGO; VIDOTTI, 2009, p. 65).

E por ser tratar de um ambiente digital, necessita de cuidados específicos que proporcione maior durabilidade dos itens depositados. Gonçalves (2020, p.5) afirma que a preservação digital não se trata de um projeto, e sim de um programa que envolve procedimentos técnicos, como aspectos políticos e administrativos. E que para esse programa seja exequível é necessário à adoção de padrões para que as práticas de preservação possam ser postas em prática.

Medidas de conservação preventiva torna-se importante para minimizar a deterioração, prolongando a existência do patrimônio documental. Para um documento em formato físico, segundo observações apontadas por Granato (2007), são apresentados dois tipos de métodos para preservação das coleções patrimoniais, incluindo coleções de documentos.

O método indireto consiste no uso de práticas de inspeção da coleção, o uso de planos de conservação preventiva (gerenciamento de riscos e sinistros), além da observação dos invólucros, empréstimos e outras rotinas envolvidas. Já o método direto é realizado através de um diagnóstico, com a finalidade de decidir quais procedimentos serão utilizados a fim de preservar o item, tendo em mente que tais procedimentos nos objetos são irreversíveis, pois alteram, mesmo que imperceptíveis a olhares mais sensíveis, o estado original da obra.

Nos acervos de documentos físicos, onde é desejável que se tenha algum planejamento ou Gestão de Riscos (GR)⁴⁹, onde ações são estabelecidas e devem ser executadas caso haja algum dano não só às coleções de documentos, mas ao espaço que essas estejam abrigadas e protejam ao máximo as coleções. A GR também abrange as coleções digitais, para que possam ser evitados riscos como:

- Riscos associados com a coleção geral (inclui a presença ou ausência de apoio institucional, financiamento, sistemas de software e hardware e os gerenciadores dos arquivos);
- Riscos associados com o formato de arquivo de dados (inclui os elementos estruturais do arquivo que estão sujeitos a modificações);
- Riscos associados a um processo de conversão de formato de arquivo (a conversão pode ou não produzir o resultado esperado). (LAWRENCE *et al.* apud TAVARES, SIEBRA E LIMA (2019, p.91).

Logo, percebemos que a Gestão de Risco torna-se fundamental para um bom resultado da preservação dos documentos digitais.

De acordo com Márdero Arellano (2004, p. 17):

Na preservação de documentos digitais, assim como na dos documentos em papel, é necessária a adoção de ferramentas que protejam e garantam a sua manutenção. Essas ferramentas deverão servir para reparar e restaurar registros protegidos, prevendo os danos e reduzindo os riscos dos efeitos naturais (preservação prospectiva), ou para restaurar os documentos já danificados (preservação retrospectiva).

Para Souza, Oliveira e D'Avila (2012, p. 66)⁵⁰, a preservação digital vai além da “salvaguarda dos documentos digitais”. É necessário constante atualização, principalmente em relação às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's). Torna-se fundamental a verificação de cópias de segurança e migração de formato dos arquivos que serão depositados nos repositórios.

Márdero Arellano (2004, p. 88), Rocco (2021, p. 31), Santos e Flores (2020)⁵¹, citam o modelo internacional *Open Archival Information System* (OAIS)⁵², como

⁴⁹ Tavares, Siebra e Lima (2019, p. 86) citam a norma ISO 31000, atualizada e revista em 2018, que define Gestão de Risco (GR), como as atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a risco.

⁵⁰ SOUZA, Arthur H. L. R.; OLIVEIRA, Alexandre F.; D'AVILA, Erinalva S. S. O modelo de referência OAIS e a preservação digital distribuída. *Ci.Inf.*, Brasília, DF, v.41, n.1, p.65-73, jan./abr., 2012.

⁵¹ SANTOS, Henrique M.; FLORES, Daniel. Modelo lógico da informação no *Open Archival Information System*: uma reflexão arquivística sobre o pacote de informação para arquivamento. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, João Pessoa, v. 10, n. 1, p. 23-38, jan./abr. 2020.

⁵² De acordo com Thomaz e Soares (2004, p. [8]), O modelo de referência *Open Archival Information System* (OAIS), traduzido para o português como Sistema Aberto para Arquivamento de

modelo de referência na área de preservação digital. Segundo Márdero Arellano (2004, p.88) o modelo foi transformado em modelo padrão em 2003, tornando-se uma norma “da *International Organization for Standardization* (ISO 14721:2003)”. Esse modelo, de acordo com informação do próprio site do OAIS:

[...] foi desenvolvido para facilitar um consenso amplo e independente de disciplina sobre os requisitos de um arquivo ou repositório para fornecer preservação de longo prazo de informações digitais.

Desde a sua publicação pelo *Consultative Committee for Space Data Systems* (CCSDS) e utilizando padrão ISO, o Modelo de Referência OAIS foi bem-vindo e amplamente adotado por praticamente todos os tipos de comunidades de preservação digital. (2022?)⁵³.

Para que haja êxito desses processos relatados, é necessário estabelecer padrões que permitam maior longevidade dos arquivos depositados nos repositórios, estabelecer ações que garantam a preservação dos documentos durante toda sua existência. Desde a sua criação, “incluindo as etapas de planejamento e concepção de sistemas eletrônicos, a fim de que não haja perda nem adulteração dos registros”, como explicitado na Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ, 2005a, p.2)⁵⁴.

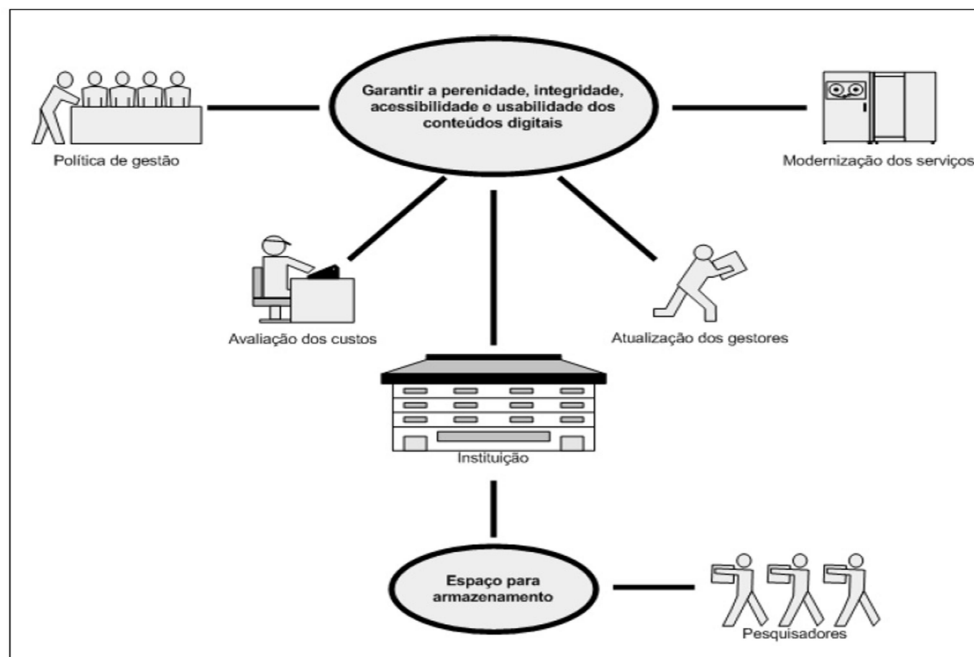
A Figura 1 traz um exemplo de como a questão da preservação digital deveria ser tratada em uma instituição:

Informação (SAAI), foi criado pelo *Consultative Committee for Space Data Systems* (CCSDS) composto pelas principais agências espaciais do mundo. O OAIS/SAAI trata-se de um esquema conceitual que disciplina e orienta um sistema para a preservação e manutenção do acesso à informação digital por longo prazo, ampliando a consciência e a compreensão dos conceitos relevantes para a preservação dos objetos digitais, especialmente entre questões não arquivísticas. THOMAZ; Katia; SOARES, Antonio. A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS). **DataGramaZero**: Revista de Ciência da Informação, v. 5, n. 1, fev/2004. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/6608>. Acesso em: 17 jul. 2023.

⁵³ Disponível em: <http://www.oais.info/>. Acesso em: 01 dez. 2022.

⁵⁴ CONARQ. **Carta para preservação do patrimônio arquivístico digital**. 2005. Disponível em: https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/conarq_carta_preservacao_patrimonio_arquivistico_digital.pdf. Acesso em: 15 dez. 2022.

Figura 1 – Necessidades de preservação



Fonte: MÁRDERO ARELLANO (2008, p. 53).

No caso do Brasil, em apoio à iniciativa de recuperação e divulgação da produção científica de universidades e institutos de pesquisas, uma comissão especial foi nomeada pela Presidência do CNPq, por meio da Portaria 116/2003, de 4 de julho de 2003, que elaborou um relatório com proposta para a recuperação da memória científica e tecnológica brasileira, com apoio financeiro do governo federal, que tinha entre suas recomendações:

Induzir ações voltadas para o estímulo à preservação de acervos históricos, à pesquisa em história das ciências e das tecnologias, e à difusão de estudos e materiais relevantes para a história das atividades científicas e tecnológicas no Brasil. (BRASIL, 2003, p. 9).

Logo, os repositórios institucionais se tornaram uma alternativa para a disponibilização e preservação da memória institucional.

É imprescindível que as práticas de preservação estejam alinhadas com a cultura organizacional a qual está inserida, de acordo com Grácio, Fadel e Valentim (2013, p. 114). Como observado anteriormente, a instituição também é responsável pela forma como será *lembrada*. E o processo de decidir o que ficará guardado e preservado, fazendo que a memória institucional não se apague, deve ser realizado de forma conjunta com os membros da instituição.

A seguir abordaremos a relação dos RI's com as instituições voltadas para pesquisa em C&T.

2.3 REPOSITÓRIOS E INSTITUIÇÕES DE PESQUISAS

Os primeiros repositórios institucionais foram implementados, em sua maioria, nas universidades e tinham como missão agrupar a produção acadêmica, garantindo o acesso gratuito aos documentos ali depositado. Costa e Leite (2017, p. 86), apresentam algumas definições de repositório institucional, que comprovam tal fato. Destacamos as definições elaboradas por Crow (2002, p.2)⁵⁵ e Lynch (2003)⁵⁶. Para o primeiro, um RI trata-se de uma coleção digital para recuperação e preservação da produção intelectual de uma universidade. Para o segundo autor, um repositório é um conjunto de serviços ofertados por universidades para a comunidade acadêmica, no intuito de gerenciar e divulgar os documentos criados pelos seus membros.

Porém, o uso dos RI's também se tornou uma prática dentro de instituições de pesquisas. Já que nestas, assim como nas grandes universidades, há a produção maciça do conhecimento científico, que acaba sendo registrados em trabalhos, livros, artigos. Ou seja, toda a produção intelectual dessas instituições que podem fazer parte de um repositório institucional.

Marcondes e Sayão (2009, p. 10) descrevem a lógica que rege a criação dos repositórios institucionais, no cenário internacional da Informação em Ciência e Tecnologia. Para eles:

[...] os resultados da atividade científica, na forma das diferentes publicações, resultados estes muitas vezes obtidos à custa de pesados investimentos públicos, devem necessariamente também ser públicos, poder ser utilizados amplamente, não serem apropriados de forma privada. Assim, cada instituição científica ou acadêmica, e sua correspondente comunidade, deve manter em seu repositório institucional de livre acesso cópias da produção científica de sua comunidade.

E ponderam que repositórios institucionais são serviços vinculados às suas instituições, “com compromisso forte com a formação da memória digital acadêmica,

⁵⁵ CROW, R. The case for institutional repositories: A SPARC position paper. **ARL Bimonthly Report**, n. 223, 2002. Disponível em: http://www.arl.org/sparc/bm~doc/ir_final_release_102-2.pdf. Acesso em: fev. 2013.

⁵⁶ LYNCH, C. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **ARL: Bimonthly Report**, v. 226. 2003. Disponível em: <http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml.>>. Acesso em: fev. 2013.

com a preservação de longo prazo de materiais de valor contínuo e com os movimentos de acesso livre”.

O site *Open Science*⁵⁷, da Universidade do Minho, em Portugal, descreve a função de um repositório. Estes são criados por instituições ligadas a pesquisas, como universidades, centros de investigação e laboratórios, com o propósito de guarda, preservação e divulgação da produção intelectual da instituição a qual pertence.

Weitzel (2019, p. 109) relata que os repositórios brasileiros foram implementados após o lançamento de editais da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), que tinham entre seus objetivos contribuir para o fortalecimento do movimento de Acesso Aberto no Brasil. No primeiro edital lançado, 27 instituições de ensino superior e de pesquisa foram contempladas. Cada uma recebeu uma espécie de *Kit* tecnológico, que era composto por:

[...] servidor com *softwares* necessários para a implementação de repositórios institucionais com a plataforma *DSpace* instalada bem como outros *softwares* livres com recursos para apoiar a gestão, publicação e o armazenamento em meio digital de publicações científicas (teses e dissertações, revistas científicas e anais de eventos).

Atualmente, de acordo com informação do IBICT⁵⁸, existem no Brasil 110 repositórios de Acesso Aberto. Esses repositórios foram identificados em listas nacionais e diretórios internacionais de repositórios digitais. Nessa relação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, muitos se definiram como bibliotecas digitais, acervos digitais, repositórios digitais ou simplesmente repositórios. Para o uso em nosso estudo, focaremos nos repositórios que se apresentam como institucionais, ou que deixam isso bem especificado em suas missões.

Para mensurar a quantidade de repositórios institucionais e digitais de Acesso Aberto, disponíveis e em operação em escala mundial, o Conselho Superior de Investigação Científicas, do Ministério de Ciência e Inovação da Espanha, junto com *Cybermetrics Lab* - grupo vinculado ao Conselho Nacional de Pesquisa da Espanha, elaboraram um uma ferramenta que permite estabelecer *ranking* de RI's de Acesso

⁵⁷ Disponível em: https://openscience.usdb.uminho.pt/?page_id=348. Acesso em: 3 fev. 2023.

⁵⁸ Disponível em: <http://sitehistorico.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/repositorios-digitais/repositorios-brasileiros>. Acesso em: 29 mar. 2023.

Aberto do mundo – *Ranking Web of Repositories*. Um dos objetivos desse *Ranking* é promover iniciativas de Acesso Aberto às publicações científicas em formato digital e disponibilizar indicadores que possibilitem medir impacto e dar visibilidade global aos repositórios científicos⁵⁹. A 15ª edição do *Ranking*, lançada em fevereiro de 2023, indicava um total de 4627 repositórios institucionais em todo mundo.

Quadro 3 - *Ranking* dos 20 maiores repositórios digitais da atualidade - 2023

Ranking Mundial	Repositórios	Itens depositados
1	Smithsonian/NASA Astrophysics Data System	1500000
2	NASA Technical Reports Server	218000
3	Repositório Digital Universidade Federal do Rio Grande do Sul LUME	193000
4	Belarusian State University Digital Library	166000
5	Universitas Gadjah Mada Repository	137000
6	Jagiellonian University Repository / Repozytorium Uniwersytetu Jagiellonskiego	126000
7	Charles University Digital Repository	123000
8	CERN Document Server	120000
8	University of California eScholarship Repository	120000
10	Universidade de São Paulo Biblioteca Digital de Teses e Dissertações	97400
11	Digital CSIC	94200
12	Repositório Institucional Universidade Federal de Santa Catarina	92400
12	UPCommons Universitat Politècnica de Catalunya	92400
14	Servicio de Difusión de la Creación Intelectual Universidad Nacional de la Plata	90200
15	Repositório da Produção Universidade de São Paulo	85900
15	IDUS Depósito de Investigación Universidad de Sevilla	85900
15	Lund University Publications	85900
18	Airlangga University Repository	84500
19	Belarusian National Technical University Repository	84400
20	Alice Repository Open Access to Scientific Information Embrapa	82000

Fonte: Elaboração própria baseada em: *Ranking Web of Repositories*.
Busca realizada em 28 mar. 2023.

⁵⁹ *RANKING WEB of repositories*. Disponível em: <https://repositories.webometrics.info/en/Objectives>. Acesso em: 3 fev. 2023.

Pode-se observar que entre os 20 RI's com a melhor colocação, a maior parte está sob a responsabilidade de universidades, inclusive os repositórios institucionais brasileiros⁶⁰. O primeiro repositório de instituto de pesquisa nacional que é citado, aparecendo na vigésima colocação, é o repositório *Alice*⁶¹, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Ainda baseado no *ranking* mundial dos repositórios, separamos as instituições brasileiras que foram citadas. Utilizamos um programa editor de planilha para auxiliar na tarefa. Após separar os repositórios brasileiros, selecionamos os que foram apresentados como repositórios institucionais. Listamos os 20 RI's que apareceram primeiro. O repositório *Mineralis* não aparece entre os 20 primeiros colocados da lista. Sua colocação no *ranking* internacional é 1597º, e no *ranking* nacional aparece em 63º lugar.

Quadro 4 - *Ranking* dos repositórios institucionais brasileiros – fevereiro 2023

Colocação no <i>Ranking</i> Mundial	Repositório Institucional	itens depositados
3	Repositório Digital Universidade Federal do Rio Grande do Sul – LUME	193000
12	Repositório Institucional Universidade Federal de Santa Catarina	92400
15	Repositório da Produção Universidade de São Paulo	85900
20	Alice -Repositório de Acesso Aberto a Informação científica – Embrapa	82000
21	Repositório Institucional UNESP Júlio de Mesquita	79800
44	Repositório Institucional Universidade Federal do Ceará	55800
122	Repositório da Universidade Federal de Pernambuco	32800
141	Repositório Institucional Universidade Federal do Rio Grande do Norte	30500
155	Repositório da Universidade de Brasília	28900
197	Repositório da Produção Científica e Intelectual Universidade de Campinas	24300
211	Repositório Institucional da Universidade Federal de Paraíba	23500
211	Repositório Institucional Universidade Federal da Bahia	23500
215	Repositório Institucional Universidade Federal de Uberlândia	23400
251	Repositório Institucional Fundação Oswaldo Cruz ARCA	20400
280	Repositório Institucional Universidade Federal de São Paulo	18900

⁶⁰ Destacada na cor verde, na tabela.

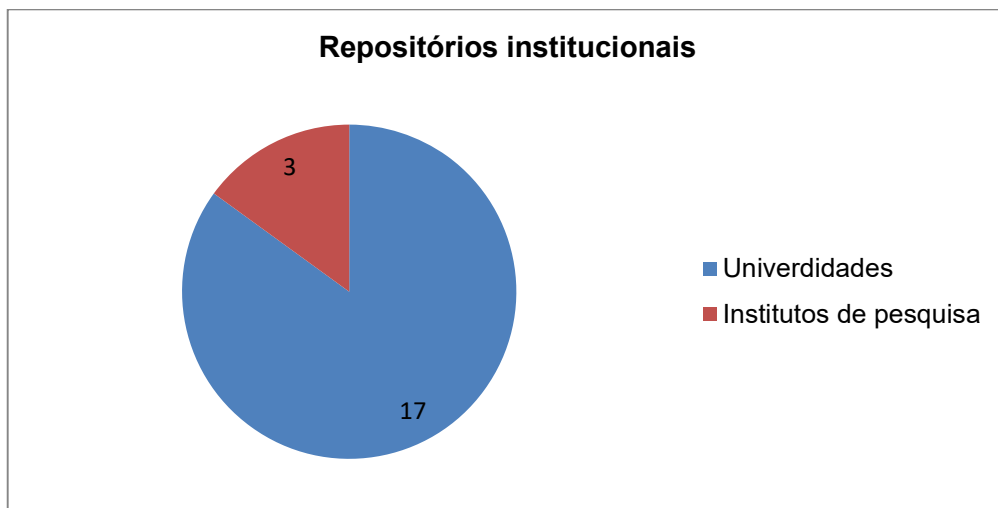
⁶¹ Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/>. Acesso em: 25 set. 2022.

288	Repositório Institucional Universidade Federal do Rio de Janeiro <i>Pantheon</i>	18500
315	Repositório Institucional Universidade Federal de Goiás	16800
334	Repositório Institucional Universidade Federal de São Carlos	16100
346	Repositório Institucional Universidade Tecnológica Federal do Paraná RIUT	15500
411	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares repositório institucional	13000

Fonte: Elaboração própria baseada em: *Ranking Web of Repositories*. Busca realizada em 28 mar. 2023.

Observando o *Ranking* nacional, podemos concluir que há mais repositórios no ambiente das universidades do que nas instituições pesquisas.

Gráfico 1 – Repositórios institucionais brasileiros - 2023



Fonte: Elaboração própria baseada em: consulta ao *ranking* mundial de repositórios institucionais. Busca realizada em 28 mar. 2023.

Um dos critérios para elaboração desse *Ranking* está relacionado com a quantidade de itens depositados. Logo, quanto mais documentos depositados, melhor a colocação das instituições, o que proporciona maior visibilidade do RI's. Pode-se intuir que, as universidades se sobressaiam também no número de itens depositados, devido ao quantitativo de pessoas ligadas à pesquisa – pesquisadores, docentes e discentes. Esse quantitativo costuma ser maior do que nas instituições de pesquisa. Por exemplo: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – melhor colocada entre todas as instituições brasileiras no *Ranking* de repositórios – possui

atualmente em seu quadro de servidores, 2757⁶² professores que são habilitados para realizar e gerenciar grupos de pesquisas e publicar em veículos de comunicação científica. Adicione a esse fato a quantidade de discentes que se formam e deixam de legado para as universidades, suas teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso.

Já a Embrapa, melhor colocada entre os institutos de pesquisas, possui um quadro fixo de 2154⁶³ pesquisadores, um quantitativo de pessoal ligado à pesquisa menor do que nas universidades. O que pode influenciar na quantidade de informação publicada. Porém, não se deve ignorar o fato que há um número expressivo de publicações técnico-científicas de institutos de pesquisas, como a Embrapa.

No Brasil existem vários institutos de pesquisas, principalmente vinculados ao MCTI. O Ministério possui 16 unidades vinculadas que têm como missão “gerar, aplicar e disseminar conhecimentos, além de desenvolver tecnologias e promover inovação nas suas áreas de atuação”(BRASIL, 2022). São elas:

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF

Sede: Rio de Janeiro, RJ.

Descrição: Instituto de pesquisa e pós-graduação em física, fundado em 1949. Suas pesquisas teóricas e experimentais são voltadas para as áreas: altas energias, astropartículas, nanotecnologia, física aplicada à biomedicina, informação quântica, ciência dos materiais, magnetismo e instrumentação científica⁶⁴;

⁶² Consulta realizada no Portal da Transparência – Controladoria-Geral da União, do Governo Federal. Disponível em:

<https://portaldatransparencia.gov.br/servidores/consulta?paginacaoSimples=true&tamanhoPagina=&offset=&direcaoOrdenacao=asc&orgaosServidorExercicio=OR26244&situacao=1&cargo=PROFESSOR+DO+MAGISTERIO+SUPERIOR&colunasSelecionadas=detalhar%2Ctipo%2Ccpg%2Cnome%2CorgaoServidorLotacao%2Cmatricula%2Csituacao%2Cfuncao%2Ccargo%2Cquantidade&t=GQnOi8iU8ac0qHk815BH&ordenarPor=nome&direcao=asc>. Acesso em: 29 mar. 2023.

⁶³ Consulta realizada no Portal da Transparência – Controladoria-Geral da União, do Governo Federal. Disponível em:

<https://portaldatransparencia.gov.br/servidores/consulta?paginacaoSimples=true&tamanhoPagina=&offset=&direcaoOrdenacao=asc&orgaosServidorExercicio=OR26244&situacao=1&cargo=PROFESSOR+DO+MAGISTERIO+SUPERIOR&colunasSelecionadas=detalhar%2Ctipo%2Ccpg%2Cnome%2CorgaoServidorLotacao%2Cmatricula%2Csituacao%2Cfuncao%2Ccargo%2Cquantidade&t=GQnOi8iU8ac0qHk815BH&ordenarPor=nome&direcao=asc>. Acesso em: 29 mar. 2023

⁶⁴ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/cbpf/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/biografia>. Acesso em: 03 mar. 2023.

— **Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI**

Sede: Campinas, SP.

Descrição: Fundado em 1982, tem como missão gerar, aplicar e disseminar conhecimentos em Tecnologia da Informação, em articulação com entes públicos e privados, promovendo inovações que contribuam para o desenvolvimento humano e atendam às necessidades da população brasileira. Promove pesquisas nas áreas de Tecnologias Tridimensionais, Robótica e Visão Computacional, Tecnologias e Metodologias para Modelagem de Processos, Tecnologias de Superfícies de Interação, entre outras.⁶⁵;

— **Centro de Tecnologia Mineral – CETEM**

Sede: Rio de Janeiro, RJ.

Descrição: Instituição objeto de estudo dessa dissertação, que será descrita no capítulo 3.

— **Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste – CETENE**

Sede: Recife, PE.

Descrição: Fundado em 2005, para apoiar o desenvolvimento tecnológico e econômico da região Nordeste. Sua missão é Desenvolver, introduzir e aperfeiçoar inovações tecnológicas que tenham caráter estratégico para o desenvolvimento econômico e social do nordeste brasileiro, promovendo cooperações baseadas em redes de conhecimento e nos agentes da economia nordestina⁶⁶;

— **Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN**

Sede: Parque Tecnológico de São José dos Campos, SP.

Descrição: Criado em 2011, adota uma estrutura técnico-científica especializada, desenvolvendo capacidade científica, tecnológica e de inovação para continuamente aperfeiçoar os alertas de desastres

⁶⁵ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www1.cti.gov.br/pt-br/sobre-o-cti>. Acesso em: 03 mar. 2023.

⁶⁶ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/cetene/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/sobre-o-cetene1>. Acesso em: 03 mar. 2023.

naturais. O objetivo principal da Instituição é realizar o monitoramento e emitir alertas de desastres naturais que subsidiem salvaguardar vidas e diminuir a vulnerabilidade social, ambiental e econômica decorrente desses eventos⁶⁷;

— **Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT**

Sede: Brasília, DF.

Descrição: Fundado em 1954 como Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD), na década 70, com a publicação da Resolução Executiva do CNPq 20/76, passa a ser denominado como IBICT, se consolidando como órgão que coordenaria, no Brasil, as atividades de informação em C&T. Tem como missão Promover a competência, o desenvolvimento de recursos e a infraestrutura de informação em ciência e tecnologia para a produção, socialização e integração do conhecimento científico e tecnológico. Instituição responsável pela disseminação do uso de bibliotecas digitais e repositórios institucionais em todas as universidades do Governo Federal e em diversas unidades de pesquisa do MCT, além de ter criado mais de 500 periódicos eletrônicos, demonstram que o Instituto promove a preservação da memória do patrimônio científico e tecnológico nacional, mas também criando condições para o aumento da produção científica e a consequente visibilidade internacional. no Brasil⁶⁸;

— **Instituto Nacional da Mata Atlântica – INMA**

Sede: Santa Teresa, ES.

Descrição: O Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) foi criado a partir da transferência do Museu de Biologia Professor Mello Leitão, fundado por Augusto Ruschi em 1949, para a estrutura do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), por intermédio da Lei 12.954, sancionada em 05 de fevereiro de 2014. Tem

⁶⁷ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/cemaden/pt-br/acesso-a-informacao/institucional-1/apresentacao>. Acesso em: 03 mar. 2023.

⁶⁸ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/ibict/pt-br/acesso-a-informacao/sobre-o-ibict-1/institucional>. Acesso em: 03 mar. 2023.

como missão realizar pesquisa, promover a inovação científica, formar recursos humanos, conservar acervos e disseminar conhecimento nas suas áreas de atuação, relacionadas à Mata Atlântica, propiciando ações para a conservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida da população brasileira⁶⁹;

— **Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA**

Sede: Manaus, AM.

Descrição: Criado em 1952 e implementado em 1954. O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) realiza estudos científicos do meio físico e das condições de vida da região amazônica para promover o bem-estar humano e o desenvolvimento sócio-econômico regional, sendo referência mundial em Biologia Tropical. Tem como missão gerar e disseminar conhecimentos, tecnologias e inovações e capacitar pessoas para contribuir na formulação de políticas públicas e ações para o desenvolvimento sustentável da Amazônia;

— **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE**

Sede: São José dos Campos, SP.

Descrição: Criado no início dos anos 1960, como Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE) e depois transformado no INPE, tem como missão a produção de C&T, produzir ciência e tecnologia, operar sistemas, formar pessoas e oferecer produtos e serviços singulares e soluções inovadoras nas áreas do espaço exterior e do sistema terrestre, para o avanço e a difusão do conhecimento e o desenvolvimento sustentável, em benefício do Brasil e do mundo⁷⁰;

⁶⁹ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/inma/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/missao>. Acesso em: 03 mar. 2023.

⁷⁰ Informação retirada do site da instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/missao-visao-e-valores>. Acesso em: 03 mar. 2023.

— **Instituto Nacional de Tecnologia – INT**

Sede: Rio de Janeiro, RJ.

Descrição: Fundado em 28 de dezembro de 1921, como Estação Experimental de Combustíveis e Minérios (EECM), o INT surgiu com a função de investigar e divulgar os processos industriais de aproveitamento de combustíveis e minérios do País. A atuação do INT é multidisciplinar, sendo suas competências técnicas organizacionais estruturadas através das áreas de Catálise e Biocatálise; Corrosão, Biocorrosão e Degradação de Materiais; Bioprocessamento e Bioprodutos; Engenharia e Ciência de Materiais; Energias Renováveis e Eficiência Energética; Avaliação de Processos, Produtos e Insumos; Engenharia e Design de Produtos; Manufatura Aditiva; Tecnologias de Gestão da Produção. As áreas de aplicação científica e tecnológica compreendem, por exemplo: exploração do pré-sal, processo de refino de petróleo, gestão de CO₂, mineroduto, segurança offshore, dispositivo médico-implantável, biocombustíveis, aproveitamento de biomassa, cosméticos e desporto⁷¹.

— **Instituto Nacional do Semiárido – INSA**

Sede: Campina Grande, PB.

Descrição: Regulamentado pelo Decreto nº 5.563, de 11 de outubro de 2005, o INSA tem como finalidade promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a integração dos polos socioeconômicos e ecossistemas estratégicos da região do Semiárido brasileiro, bem como realizar, executar e divulgar estudos e pesquisas na área de desenvolvimento científico e tecnológico para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável da região. Sua missão é ser agente de transformação, promovendo inovação tecnológica e social para o Semiárido brasileiro. Atua nas seguintes áreas de pesquisa: biodiversidade; ciência e tecnologia de alimentos; desertificação e agroecologia; energia; gestão da informação e do conhecimento;

⁷¹ Informação retirada do site da instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/int/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historico>. Acesso em: 03 mar. 2023.

inovação, recursos hídricos; sistemas de produção animal e vegetal; solos e mineralogia⁷²;

— **Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA**

Sede: Itajubá, MG.

Descrição: Primeiro Laboratório Nacional implementado no Brasil em 1985, em 9 de novembro de 1989, conseguiu a autonomia necessária para seu pleno funcionamento. Tem como missão o planejamento, desenvolvimento, além de promover, operar e coordenar os meios e a infraestrutura para fomentar, de forma cooperada, a astronomia observacional brasileira⁷³;

— **Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC**

Sede: Petrópolis, RJ.

Descrição: Fundado em 1980 como Laboratório de Cálculo do Centro do CBPF, tornou-se mais tarde uma unidade autônoma denominada LNCC. Tem como missão a realização de pesquisa, desenvolvimento e formação de recursos humanos em Computação Científica, em especial na construção e aplicação de modelos e métodos matemáticos e computacionais na solução de problemas científicos e tecnológicos, bem como disponibilizar ambiente computacional para processamento de alto desempenho, tendo como finalidades o avanço do conhecimento e o atendimento às demandas da sociedade e do Estado brasileiro⁷⁴;

— **Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST**

Sede: Rio de Janeiro, RJ.

Descrição: Criado em 8 de março de 1985, tem como missão ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por

⁷² Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/biografia>. Acesso em: 03 mar. 2023.

⁷³ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/lina/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/laboratorio-nacional-de-astrofisica-1>. Acesso em: 03 mar. 2023.

⁷⁴ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/lbcc/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/o-lbcc-1>. Acesso em: 03 mar. 2023.

meio da pesquisa, preservação de acervos e divulgação da atividade científica brasileira. MAST guarda o importante acervo do Observatório Nacional, coleção que reúne instrumentos científicos, máquinas, equipamentos, mobiliário e esculturas, totalizando mais de dois mil objetos representativos do Patrimônio Científico do Brasil⁷⁵;

— **Museu Paraense Emílio Goeldi - MUSEU GOELDI**

Sede: Belém, PA.

Descrição: Fundado em 1866, foi pioneiro nos estudos científicos dos sistemas naturais e socioculturais da Amazônia, bem como na divulgação de conhecimento, organização e manutenção de acervos de referência mundial relacionados à região. Investiga a Floresta Amazônica aglutinando dados das Ciências Humanas, Biológicas, Sociais e da Terra. É um dos mais antigos, maiores e populares museus brasileiros, e estimula a apreciação, apropriação e uso do conhecimento científico. Sua missão é gerar e comunicar conhecimentos e tecnologias sobre a biodiversidade os sistemas naturais e os processos socioculturais relacionados à Amazônia⁷⁶;

— **Observatório Nacional – ON**

Sede: Rio de Janeiro, RJ.

Descrição: Instituído em 1827, como o Imperial Observatório do Rio de Janeiro, por D. Pedro I, atua em três grandes áreas de conhecimento: Astronomia, Geofísica e Metrologia em Tempo e Frequência, nas quais realiza pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, com reconhecimento nacional e projeção internacional. Tem como missão a realização de pesquisa em desenvolvimento e inovação em Astronomia, Geofísica e Metrologia em Tempo e Frequência, formar pesquisadores em seus cursos de pós-graduação, capacitar

⁷⁵ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/mast/pt-br/acesso-informacao/instituicao/estrutura>. Acesso em: 03 mar. 2023.

⁷⁶ Informação retirada do site da Instituição. Disponível em: <https://www.gov.br/museugoeldi/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/apresentacao>. Acesso em: 03 mar. 2023.

profissionais, coordenar projetos e atividades nestas áreas e gerar, manter e disseminar a Hora Legal Brasileira⁷⁷;

Esse grupo de instituições desenvolvem pesquisas de C&T que, em sua maioria, resultam em publicações como artigos, teses e dissertações e outros – publicações que podem fazer parte das coleções de repositórios. Porém, nem todas as instituições vinculadas foram mencionadas no *Ranking* dos repositórios. O fato de que, nem todos os institutos ligados ao MCTI terem repositórios institucionais, já tinha sido observado em levantamento dos repositórios nacionais no site do IBICT, realizado em setembro de 2022.

Para compreender como essas unidades do MCTI disponibilizam sua produção intelectual e estão trabalhando com a questão dos repositórios, realizamos uma consulta para permitir que elas mesmas respondessem sobre essa questão. Em 20 de outubro de 2022, enviamos um questionário (APÊNDICE A) para a Rede de Bibliotecas das Unidades de Pesquisa do MCTI. Essa rede é composta pelas bibliotecas de todas as instituições vinculadas do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, as quais são responsáveis pela gestão dos repositórios das suas instituições.

Optamos pelo envio do questionário via *e-mail* e *WhatsApp*, primeiro porque durante a realização do nosso estudo, ainda enfrentávamos algumas restrições de acesso aos locais devido à pandemia da COVID-19, e uma parcela considerada de servidores estavam em trabalho remoto. Outro motivo foi a distância dos institutos de pesquisas. O meio eletrônico foi uma alternativa viável para encurtarmos o caminho para estabelecermos contato.

Selecionamos três perguntas específicas e encaminhamos via *e-mail* institucional e o aplicativo *Whatsapp* com o *link* para o preenchimento. Além de perguntar sobre repositório, aproveitamos e consultamos se as instituições possuíam algum programa, política ou plano de preservação digital que contemplasse seus materiais bibliográficos. A intenção desse levantamento era identificar os repositórios e verificar se estes possuíam algum programa ou ação

⁷⁷ Informação retirada do site da Instituição, Disponível em: <https://www.gov.br/observatorio/pt-br>. Acesso em: 3 mar. 2023.

voltada para preservação digital que pudessem ser consultadas, para futura troca de experiências entre as Unidades do MCTI.

Dos quinze *links* de questionário enviados, sete foram respondidos, porém nem todos responderam a todas as perguntas. Isto significa menos de 50% de retorno das respostas, porém acredito ser boa base para a análise dos dados.

A primeira pergunta estava dividida em duas questões. A primeira era identificar se as instituições possuíam algum repositório institucional. O resultado está expresso no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Instituições do MCTI com repositório institucional



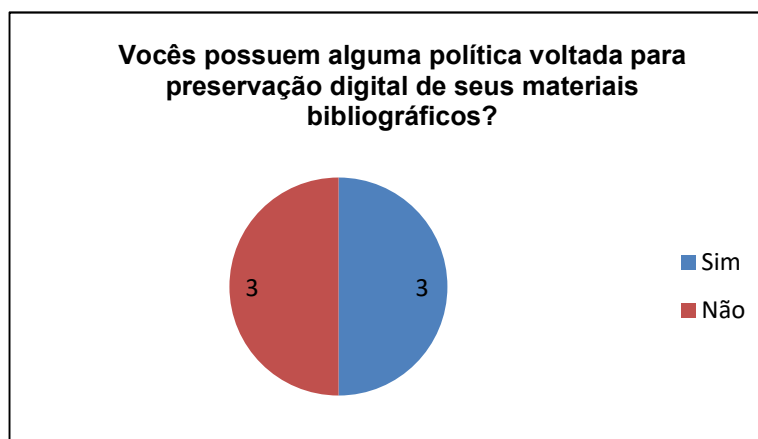
Fonte: Elaboração própria, baseada em: Respostas enviadas pelos participantes da Rede de Bibliotecas do MCTI.

Quatro instituições responderam que possuem repositório. Se somarmos esse quantitativo com o *Mineralis*, identificamos até o momento, que existem cinco repositórios das instituições de pesquisa em funcionamento. Duas bibliotecas sinalizaram que não possuem repositórios.

A segunda questão tentou identificar qual tipo de repositório era utilizado. Das instituições que afirmaram ter repositório, duas possuem repositórios institucionais, uma possui repositório de dados de pesquisa e a outra um repositório digital.

A terceira pergunta indagava se as instituições possuíam algum tipo de política de preservação digital, e o resultado está expresso no Gráfico 3:

Gráfico 3 – Instituições com políticas de preservação digital



Fonte: Elaboração própria, baseada em: Respostas enviadas pelos participantes da Rede de Bibliotecas do MCTI.

Foi possível observar que metade das respostas dadas, as bibliotecas afirmaram possuir alguma política/ação de preservação digital. Embora o retorno dos questionários não tenha sido de 100%, verificamos que existem algumas iniciativas para preservação digital dos itens depositados nos repositórios.

A análise das respostas do questionário enviado, somada à informação obtida no *Ranking*, nos traz algumas indagações, como por exemplo, o que levou algumas instituições de pesquisas a não aderirem ao uso de repositórios institucionais, se essa prática foi difundida e incentivada a mais de 15 anos? Das instituições que possuem repositórios, nem todas possuem algum programa oficial voltado à preservação de seus dados. Essa informação vai de encontro com a preocupação da preservação do patrimônio de C&T, sobre a criação de mecanismos, políticas que possibilitem uma longevidade da produção documental científica, principalmente em ambiente digital.

Outro aspecto analisado diz respeito ao número publicações depositadas. Quanto mais item um repositório possui, melhor será a sua colocação no *ranking* mundial de repositórios. Podemos supor que instituições de pesquisas produzem bastante conhecimento passível de ser disponibilizado em diversos suportes – lembrando que estamos nos baseando nas publicações em formato digital e sua disponibilização por repositórios institucionais. O que nos leva a questionar que, se uma boa parte dessas publicações fossem reunidas e depositadas em RI's, as instituições de pesquisas não poderiam estar em uma colocação mais elevada no *ranking*?

Essas observações também nos levaram a analisar como é realizada a seleção das publicações para fazer parte dos repositórios. O que pode ou não fazer parte, se há uma comissão para auxiliar essas questões, para estabelecimento de critérios para escolha das obras para os RIs?

2.4 DOCUMENTOS DISPONIBILIZADOS EM REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS

Toda informação coletada através da aplicação dos questionários – para as instituições vinculadas ao MCTI, serviu de base para podermos iniciar a estruturação do nosso produto: os critérios para preservação e seleção dos documentos para compor o *Mineralis*.

Além das respostas dos questionários, analisamos outros repositórios institucionais, para identificar como suas coleções estavam estruturadas e quais documentos eles depositavam. Dessa maneira, teríamos um parâmetro para escolher documentos que os repositórios depositam e poderíamos usar as tipologias no *Mineralis* também.

Foram selecionados 10 RI's. Primeiro buscamos os repositórios das instituições do MCTI. As unidades de pesquisas tem em comum, o desenvolvimento de pesquisas de C&T. O que muda é a área de atuação⁷⁸. Isso nos motivou a verificar quais documentos estavam disponibilizados nos RI's, pois poderiam servir de modelo para serem selecionados para compor a produção documental do *Mineralis*.

Do MCTI, foram escolhidos os repositórios do CBPF, INPA, IBICT e Museu Goedi. Como nem todas as instituições do Ministério possuíam repositórios, usamos o *Ranking* dos Repositórios de Acesso Aberto para ter uma amostragem maior.

Escolhemos os repositórios ALICE, da EMBRAPA, e o ARCA, da Fundação Oswaldo Cruz⁷⁹ (que, apesar de aparecer na posição 251 do *ranking* mundial, é um repositório em expansão e seus gestores participam ativamente e lideram trabalhos relacionados à Rede Sudeste de Repositórios Institucionais).

Também selecionamos alguns repositórios de universidades, pois são nestas que estão grande parte dos repositórios levantados. Os repositórios *Repositorium*, da Universidade do Minho, Portugal, e Lume, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), foram escolhidos por terem quase 15 anos de atividades

⁷⁸ Algumas voltadas para Tecnologias da Informação, outras área de química, algumas para questões ambientais.

⁷⁹ Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/>. Acesso em: 25 set. 2022.

ininterruptas e com mais 95 mil itens e 24 mil itens, respectivamente (MÁRDERO ARELLANO, 2008). Os repositórios da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade de São Paulo (USP), foram escolhidos, pois essas universidades são consideradas as maiores universidades dos seus respectivos estados – Rio de Janeiro e São Paulo.

A seguir, o Quadro 5 apresenta as respostas referentes aos repositórios selecionados e os tipos de documentos que disponibilizam:

Quadro 5 – Tipos de documentos depositados em repositórios institucionais

Repositórios	Tipos de documentos
MCTI - CBPFIndex – repositório do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Disponível em: http://cbpfindex.cbpf.br/index.php?module=main&moduleFile=about	Artigos, descritivo de processos, livros e capítulos de livros, notas técnicas, patentes, relatórios técnicos, teses e dissertações, trabalhos apresentados em eventos.
MCTI - RIDI – Repositório institucional do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Disponível em: https://ridi.ibict.br/ .	Artigos publicados em periódicos científicos ⁸⁰ , livros e capítulos de livros resultantes de projetos científicos, relatórios de pesquisa de pós-doutorado, teses e dissertações, trabalhos apresentados em eventos.
MCTI - Repositório do INPA – repositório do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Disponível em: https://repositorio.inpa.gov.br/	Acordo de cooperação técnica, artigos, boletins, livro e capítulos de livros, carta, contrato, convênio, dados, dados administrativos, <i>data paper</i> , teses e dissertações, editorial, errata, folheto, relatórios de pesquisa, trabalho apresentado em eventos.
MCTI - Museu Goeldi – Repositório institucional do Museu Paraense Emílio Goeldi. Disponível em: https://repositorio.museu-goeldi.br/	Apresentação, artigos, livro e capítulos de livros, relatório de pesquisa, tese e dissertação.
Repositorium – Repositório da Universidade do Minho, em Portugal. Disponível pelo link: em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/	Artigos, dados científicos, legislação, livros e capítulos de livros, patentes (ver qual limite para torná-la disponível), relatórios; <i>preprint</i> , resumo em ata de conferência e outros.
Lume - Repositório digital UFRGS. Repositório da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em:	Acervo fotográfico, artigos, entrevistas, materiais didáticos, patente - propriedade intelectual, relatórios técnicos e de pesquisa, trabalho em

⁸⁰ Art. 6º §1º aquelas publicações que, por motivos contratuais, não puderem ter o acesso liberado deverão de todas as formas ser depositadas no RIDI e o acesso ao documento completo deverá ser embargado.

§2º Em caso de impossibilidade de depósito imediato, o autor ou coautor terá um prazo máximo de 12 (doze) meses a partir da data de publicação do referido artigo para depositá-lo no ri.

Art. 7º. Na impossibilidade de realização do depósito devido às cláusulas contratuais mantidas pelo autor com o editor da(s) revistas(S) onde seu trabalho foi publicado, recomenda-se que se deposite uma cópia da versão original do trabalho.

https://lume.ufrgs.br/	eventos, vídeos educacionais.
ARCA – Repositório Institucional da Fiocruz. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/	⁸¹ Artigos de Periódicos, dissertações, livros e capítulos de livros, manuais e procedimentos técnicos, manual técnico, material multimídia, patentes, <i>preprint</i> , relatórios de pesquisa, relatórios institucionais, teses.
Pantheon – repositório Institucional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: https://pantheon.ufrj.br/ .	Apostila, artigos ⁸² , dissertações e trabalhos de fim de cursos, folhetos, jogo, material de apoio, patente, relatório, tese..
ALICE – Acesso Livre à Informação Científica da EMBRAPA ⁸³ . Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/alice.jsp .	Artigos de periódicos, livros e capítulos de livros, material não convencional (literatura cinzenta), notas técnicas e notas científicas, palestras institucionais, patentes, relatórios técnicos, série Embrapa, tese e dissertações, trabalhos apresentados em congressos.
REP – Repositório da Produção da Universidade de São Paulo. Disponível em: https://repositorio.usp.br/ .	Artigos de periódicos, consultoria, curadoria, folhetos, laudo, parecer técnico, patentes, relatórios técnicos, trabalho apresentado em evento.

Elaboração própria, baseada em: consulta dos repositórios citados.

Após a identificação dos RI's, listamos quais documentos são disponibilizados e comuns aos 10 repositórios selecionados.

⁸¹ O ARCA coleta sistematicamente, através de bases de dados ou outros métodos e sistemas os artigos científicos produzidos pelos pesquisadores e alunos da unidade e inclui diretamente no ARCA ou envia para a biblioteca de referência. Outra particularidade que merece ser apresentada é que o repositório possui uma política de Acesso Aberto ao Conhecimento da Fiocruz, e respeita o período de embargo determinado pela revista científica. Ao depositar o trabalho, o autor precisa informar o tempo de embargo pedido pela revista para a qual enviou o artigo. Cumprido esse período, o acesso ao artigo é liberado automaticamente, sem prejuízo para o autor.

⁸² Todos os direitos de autor (copyright) são do(s) autor(es), a menos que este(s) os tenha(m) transmitido/cedido a terceiros de modo formal e explícito (como geralmente acontece na publicação em revistas científicas internacionais). As condições em que o(s) autor(es) cedem os seus direitos a terceiros (geralmente aos editores) são variáveis. Em muitos casos eles continuam a permitir o autoarquivamento de uma cópia do trabalho em servidores institucionais ou pessoais.

⁸³ Todo conteúdo do ALICE é licenciado pela Licença *Creative Commons*. Atribuição Não-Comercial Sem Derivação 4.0 Internacional.

Tabela 1 – Documentos comuns aos repositórios institucionais consultados

Total dos Repositórios institucionais⁸⁴	Documentos Disponibilizados
10	Artigos de periódicos
7	Teses e dissertações
7	Patente
7	Livros e capítulos de livro
6	Trabalho apresentado em evento
5	Relatórios técnicos
5	Relatórios de pesquisa
3	Folhetos
3	Dados científicos, administrativos
2	Manuais e procedimentos técnicos
2	Material multimídia / vídeos
2	Nota técnica
2	<i>Preprint</i>
1	<i>Paper</i>
1	Série

Fonte: Elaboração própria, baseada na consulta dos *sites* dos repositórios consultados.

Separamos os tipos de documentos que são mais disponibilizados na maioria dos RI's. Todos os repositórios analisados depositam artigos de periódicos. “Os artigos eletrônicos [...] aparecem em maior quantidade nos RI's, seguidos das teses e dissertações, trabalhos apresentados em eventos e relatórios técnicos”. (COSTA; LEITE, 2017, p. 94). E, de fato, comprovamos que os depósitos mais expressivos, são de artigos de periódicos e teses e dissertações.

Destacamos algumas ponderações que os repositórios consultados especificam em relação aos depósitos dos documentos que compõe suas coleções:

Artigos, trabalhos apresentados em evento:

- Os membros das instituições mantedoras de repositórios institucionais deverão depositar, ou enviar para depósito, seus artigos publicados, de preferência em publicações periódicas de acesso livre. Caso seus

⁸⁴ A coluna *Total dos Repositórios Institucionais* foi elaborada na intenção de apresentar quantos repositórios disponibilizavam determinados documentos. Por exemplo: dos 10 repositórios consultados, 10 disponibilizam artigos de periódicos; dos 10 repositórios consultados, 7 disponibilizam teses e dissertações; dos 10 repositórios consultados, 5 disponibilizam; e assim sucessivamente.

artigos tenham sido publicados em periódicos de Acesso Aberto antes de submeter os artigos para os editores, verificar a possibilidade de constar em seu contrato de publicação, a possibilidade/autorização para depósito desses artigos em repositórios de acesso livre. Uma das principais funções de um RI é preservar a memória institucional, então, mesmo que as publicações não tenham o acesso liberado, estas deverão ser depositadas – para fins de preservação - e o seu acesso completo não será permitido. (Pantheon UFRJ⁸⁵, IBICT⁸⁶).

Teses e dissertações:

- São documentos que não apresentam grandes problemas no que diz respeito a sua identificação e obtenção, pois sempre houve instituições interessadas na sua divulgação. Após serem defendidas e avaliadas, deverão ser encaminhadas para os RI's. (CAMPELLO, 2003, p. 125; UFRJ)⁸⁷.

Livros e capítulos de livros:

- Não deverão ser publicados livros e capítulos de livros com fins comerciais ou que tenham alguma restrição em relação aos direitos autorais (IBICT; UFRJ).

Patentes:

- No caso das patentes, o depósito deverá ser realizado somente após a sua publicação pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). E após a finalização da pesquisa e concessão da patente, é recomendável que seja realizada avaliação pela instituição responsável pela patente, para verificar o prazo necessário para que a

⁸⁵ Política de informação do Repositório Institucional Pantheon da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/terms/politics.jsp>. Acesso em: 15 mar. 2023.

⁸⁶ Política para o repositório institucional da produção científica do IBICT. Disponível em: http://ridi.ibict.br/Pol%C3%ADtica%20de%20Informa%C3%A7%C3%A3o%20RI%20IBICT%20-%20Portaria%20n%C2%BA%20043.2014_2014.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

⁸⁷ CAMPELLO, Bernadete S.; CENDÓN, Beatriz V.; KREMER, Jeannette M. Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.

documentação possa ser aberta à consulta no Arquivo Institucional. (Repositório ARCA⁸⁸; SILVA; REGO, 2010, p. 38; FIOCRUZ⁸⁹).

Trabalhamos nesse capítulo com a delimitação do conceito e memória institucional e a importância para a sua preservação, passando pelos repositórios institucionais das instituições de pesquisas, A análise de outros repositórios de outras instituições e universidades será levada em consideração para a elaboração dos critérios de preservação digital e seleção dos documentos. A experiência de cada instituição torna-se enriquecedora, principalmente quando estamos em busca de aprimorar as atividades que desenvolvemos. Por exemplo, através da consulta de outros repositórios institucionais, verificamos quais itens que fazem parte destes e podemos comparar com o que há em comum com o *Mineralis*. Assim podemos estabelecer novos critérios de seleção que traga mais diversidades aos itens depositados. Trataremos melhor esse aspecto no capítulo seguinte, quando abordaremos o CETEM e seu repositório institucional, *Mineralis*.

⁸⁸ Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/perguntas-frequentes-0#:~:text=No%20caso%20das%20patentes%2C%20o,de%20Propriedade%20Intelectual%20\(INPI\)](https://portal.fiocruz.br/perguntas-frequentes-0#:~:text=No%20caso%20das%20patentes%2C%20o,de%20Propriedade%20Intelectual%20(INPI).). Acesso em: 03 mar 2023.

⁸⁹ Política de Acesso Aberto ao Conhecimento. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/portaria_-_politica_de_acesso_aberto_ao_conhecimento_na_fiocruz.pdf. Acesso em: 03 mar. 2023.

CAPÍTULO 3 - O CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL

As Unidades de Pesquisa do MCTI, assim como o Centro de Tecnologia Mineral, são braços operacionais do Ministério. A elas competem a geração, aplicação e disseminação de conhecimentos, bem como o desenvolvimento de tecnologias e a promoção da inovação em suas respectivas áreas de atuação. (Dra. Silva Cristina Alves França, 2023)⁹⁰.

De acordo com os registros existentes no Centro Nacional de Tecnologia (CETEM, 2022), na década de 70, o Brasil era muito dependente da importação de minérios para suprir as necessidades de suas indústrias de transformação⁹¹. Diante desse cenário, o então ministro das Minas e Energia, Antônio Dias Leite, articulou politicamente a viabilidade de o país importar menos bens minerais. Para isso, seria necessária a criação de uma instituição voltada exclusivamente para estudos e pesquisas no setor mineral. Dessa forma, foi atribuída ao CETEM a missão de desenvolver tecnologias visando o uso econômico dos recursos minerais brasileiros.

Podemos citar alguns exemplos de projetos realizados no âmbito da Instituição que contribuem para o desenvolvimento de produtos voltados para melhorias no cotidiano da sociedade. Como, por exemplo, o uso de resíduos de pedras ornamentais (granito, mármore, ardósia) para criar agregados reciclados, que podem ser utilizados na pavimentação asfáltica das ruas e avenidas; o uso de resíduos do quartzito que podem ser utilizados na fabricação de vidros e argamassa, o que ocasiona a redução no custo desses produtos, além de outros projetos tão importante quanto esses citados⁹².

O CETEM foi oficialmente fundado em 18 de abril de 1978, tendo como principal missão o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e sustentáveis e mobilização de competências visando superar desafios nacionais do setor mineral. Nasceu no âmbito do Ministério de Minas e Energia (MME), por meio de um convênio entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). O convênio durou 11 anos.

⁹⁰ Diretora do CETEM em palestra proferida com os diretores das outras unidades no MCTI, localizadas no Rio de Janeiro. Palestra realizada no auditório do CETEM.

⁹¹ De acordo com o Portal da indústria, uma indústria de transformação é “um seguimento de indústria que realiza a transformação de matéria-prima em um produto final ou intermediário que vai ser novamente modificado. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-de-transformacao/>. Acesso em: 1 dez. 2022.

⁹² Disponível em:

http://mineralis.cetem.gov.br:8080/bitstream/cetem/1506/1/da_rio_92_rio_20_CETEM.pdf. Acesso em: 4 maio 2023.

Em 1989, o CETEM foi transferido para o CNPq, através da Lei n.7677/1988 que “[...] Dispõe sobre a criação, pelo Poder Executivo, de entidade destinada a promover o desenvolvimento da tecnologia mineral e dá outras providências⁹³”.

E em 1999, passa a integrar diretamente, junto com todos os institutos de pesquisas na época, o então Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), atual MCTI.

Ainda sobre a instituição podemos destacar que:

[...] Sua excelente infraestrutura, voltada exclusivamente ao desenvolvimento da tecnologia mineral, única no país, além de ser considerado referência nacional e internacional em pesquisa e desenvolvimento para o setor de rochas ornamentais. (BRASIL, 2020b).

Localizado na Ilha da Cidade Universitária da cidade do Rio de Janeiro, RJ, na Avenida Pedro Calmon, 900, o CETEM ocupa um espaço de 20.000 m² e inclui: 25 laboratórios, 3 usinas-piloto e uma biblioteca especializada.

Figura 2 - Sede do CETEM no Rio de Janeiro



Fonte: Acervo CETEM. Foto gentilmente cedida pelo Núcleo de Comunicação do CETEM.

O CETEM também mantém um Núcleo Regional em Cachoeiro de Itapemirim/ES, formalizado pela Portaria do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação nº 292, de 28 de março de 2013, e inaugurado em 2014. O Núcleo tem como uma de suas atividades principais a prestação de serviços tecnológicos para empresas do setor de rochas ornamentais da região e do país (BRASIL, 2020b).

93 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7677.htm. Acesso em: 5 dez. 2022

Figura 3 – Núcleo CETEM, ES.



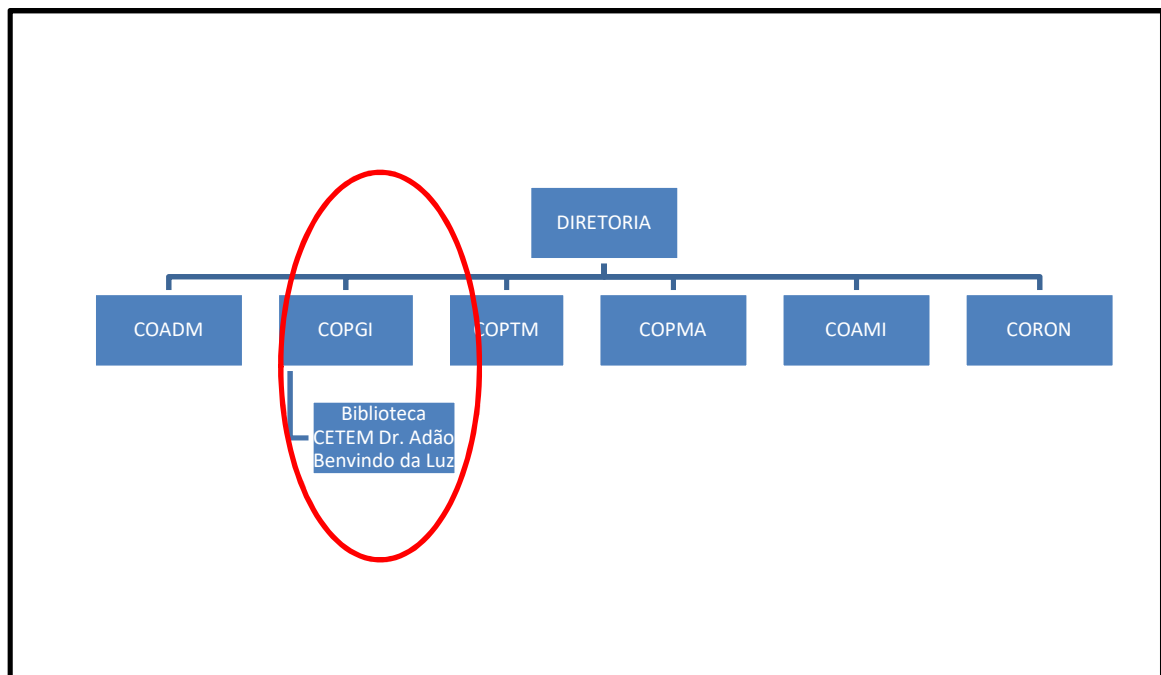
Fonte: Acervo CETEM, foto gentilmente cedida pelo Núcleo de Comunicação do CETEM.

De acordo com o regimento interno (BRASIL, 2020a), a estrutura organizacional do Centro está dividida na Direção, responsável pelo planejamento, coordenação e supervisão das atividades do CETEM. Além de seis coordenações que serão descritas resumidamente a seguir.

- Coordenação de Administração (COADM) - responsável por coordenar toda parte administrativa do CETEM, que conta com recursos humanos, contabilidade, patrimônio, protocolos;
- Coordenação de Planejamento, Gestão Estratégica e Inovação (COPGI) – coordena ações que acompanham e avaliam a execução de planos anuais e plurianuais do CETEM. Além de auxiliar a Direção do CETEM na supervisão e coordenação das ações de coleta, análise, armazenamento, difusão e intercâmbio de dados e informações da instituição. É a coordenação a qual a biblioteca Dr. Adão Benvindo da Luz/CETEM está vinculada. Duas incumbências da COPGI merecem ser destacadas devido ao escopo da nossa pesquisa é que, essa coordenação é responsável também por propor metodologia, critérios e implementação de ações relativas ao planejamento estratégico da Instituição; e, ainda, por executar e acompanhar os processos de avaliação interna e externa do desempenho institucional. Logo, as avaliações de serviços ou sugestões para as mesmas, devem ser submetidas à COPGI;

- Coordenação de Processamento e Tecnologias Minerais (COPTM) – responsável por executar estudos, pesquisas, desenvolver tecnologias e inovações voltadas para o processamento de minérios e minerais em gerais;
- Coordenação de Processos Metalúrgicos e Ambientais (COPMA) – compete a coordenação o desenvolvimento de estudos, pesquisa e tecnologias nas áreas de metalurgia extrativa, bioprocessos, tratamento de efluentes, reciclagem e áreas correlatas;
- Coordenação de Análises Minerais (COAMI) – responsável pelas atividades de estudo, projetos e pesquisas nas áreas minero-metalúrgica e de controle de impacto ambiental;
- Coordenação de Rochas Ornamentais (CORON) – planeja e coordena estudos, análises para o desenvolvimento de metodologias voltadas ao apoio técnico a empresas de rochas ornamentais e minerais industriais;

Figura 4 – Estrutura organizacional do CETEM



Fonte: Elaboração própria, baseada em: Estrutura Organizacional do CETEM⁹⁴.

94 Estrutura Organizacional do CETEM. Disponível em: <https://www.gov.br/cetem/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional>. Acesso em: 20 dez. 2022.

Os trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores do CETEM, como por exemplo, diversos projetos de pesquisa e consultorias técnicas na área de mineração, resultam em vários tipos de publicações técnico-científicas. E para auxiliar e dar suporte na organização de parte desse conjunto de documentos que compõem o patrimônio de ciência e tecnologia do CETEM foi criada a Biblioteca Dr. Adão Benvindo da Luz.

3.1 BIBLIOTECA DR. ADÃO BENVINDO DA LUZ PAREI AQUI

As primeiras bibliotecas surgiram quando o homem percebeu que poderia registrar informações⁹⁵ para posterior consulta. A ideia mais antiga do motivo que originou a criação das bibliotecas, de acordo com Milanesi (2002, p. 21), foi “[...] o resultado do desejo e da necessidade quase instintiva de poder utilizar várias vezes uma informação que pudesse ser significativa”.

Após o advento das primeiras bibliotecas, estas foram se adaptando e dedicando suas coleções às instituições as quais pertenciam, como por exemplo: as universidades, centros de pesquisas, escolas, monastérios e outras. No caso do CETEM, sua biblioteca é especializada, pois atende a um público específico – os pesquisadores. Este tipo de biblioteca costuma ter entre seus objetivos “vinculados aos objetivos e metas da instituição mantedora. Sua coleção normalmente é composta por material especial.” (WEITZEL, 2006, p. 20)⁹⁶.

Com a missão inicial de suprir as necessidades de informação especializada de seu corpo técnico-científico, a Biblioteca do Centro de Tecnologia Mineral foi criada junto com a fundação do CETEM, em 1978. Especializada na área de tecnologia mineral, processos minerometalúrgicos e tecnologia ambiental, está ligada à COPGI, e tem como meta apoiar todas as atividades de pesquisa do Centro. Localizada no prédio principal da instituição, na sede do Rio de Janeiro, também é responsável pela guarda e manutenção de todo patrimônio bibliográfico.

⁹⁵ Informações sobre seu cotidiano de uma determinada sociedade.

⁹⁶ WEITZEL, Simone R. **Elaboração de uma política de desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias**. Rio de Janeiro: Interciência; Niterói: Intertexto, 2006;

Figura 5 – Biblioteca Dr. Adão Benvindo da Luz – acervo físico



Fonte: Salão da Biblioteca fotografada em abril de 2023. Foto do autor.

Um de seus objetivos é o controle das publicações científicas realizadas pela instituição (BRASIL, 2020a), além de ofertar os tradicionais serviços de bibliotecas como: empréstimos de livros, busca, recuperação e monitoramento de informações. Possui um acervo físico com mais de 30.000 itens catalográficos, distribuídos entre livros, teses, folhetos, CD's e DVD's.

Sendo a guardiã do acervo bibliográfico do CETEM, lhe foi atribuída mais uma função, a de gerenciar a produção intelectual da instituição, depositada no *Mineralis*.

3.2 REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL *MINERALIS*

Alguns desafios apontados por Pinfield⁹⁷ apud Márdero Arellano (2008, p. 129) na implementação de um repositório institucional, consiste em questões culturais e organizacionais. Uma das dificuldades existentes é conseguir levar os autores ao autodepósito sistemático de sua produção intelectual. Uma alternativa para solucionar essa questão foi transferir a responsabilidade dos depósitos para as bibliotecas ou responsáveis pelo repositório, depositando os itens em nome dos autores, o que permite a padronização dos dados lançados, pelo menos no início do desenvolvimento do serviço, tornando-se uma prática realizada até nos dias atuais.

Não foi diferente com o *Mineralis*. Lançado em setembro de 2012, como produto/responsabilidade da Biblioteca, tinha como proposta inicial agrupar toda a

97 PINFIELD, S. *Creating institutional e-print repositories?* **Serial**, v.15, n.3, p.261-264, nov. 2002.

produção técnico-científica do CETEM. Na época da sua divulgação, pretendia-se reunir no repositório os documentos dos pesquisadores, como os artigos publicados em periódicos, trabalhos de congressos e eventos, capítulos de livros, teses e dissertações (CETEM, 2012)⁹⁸. Um dos objetivos à época era a realização de um convênio com a agência internacional *CrossRef*, para obtenção do *Digital Object Identifier (DOI)*⁹⁹, para as publicações do CETEM que fossem disponibilizadas. (CETEM, 2012)¹⁰⁰.

Uma equipe do repositório ARCA, da FIOCRUZ, se reuniu com os analistas e bibliotecários do CETEM para repassar as primeiras coordenadas, como a customização do *DSpace*, escolhas dos metadados e criação das coleções.

Os primeiros documentos depositados no *Mineralis* foram as séries monográficas produzidas pelo CETEM. As séries são coletâneas de trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores da instituição. Cada uma possui um tema¹⁰¹ distinto, sendo divididas em:

Quadro 6 – Séries CETEM

Série	Descrição
Estudos e Documentos	Destinada a publicar trabalhos relacionados com estudos econômicos, sociais, jurídicos e de gestão em planejamento em C&T, envolvendo aspectos tecnológicos e/ou científicos relacionados à área mineral-metalúrgica ¹⁰² .
Gestão e Planejamento Ambiental	O objetivo dessa série é difundir trabalhos considerados relevantes na área de gestão e planejamento ambiental e temas correlatos ¹⁰³ .

⁹⁸ CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL. **Site**. 2012. Disponível em:

<https://www.cetem.gov.br/antigo/noticias/2012-09-27-mineralis>. Acesso em: 28 ago. 2022.

⁹⁹ De acordo com o *site* Periódicos de Minas, o DOI – Identificador de Objeto Digital, é um padrão de número e letras que identificam publicações, que permite a identificação da publicação exclusivamente em ambiente virtual, “dando ao objeto singularidade e permanência reconhecida na web”. Disponível em: <https://www.periodicosdeminas.ufmg.br/o-que-e-doi/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

¹⁰⁰ CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL. **Site**. 2012. Disponível em:

<https://www.cetem.gov.br/antigo/noticias/2012-09-27-mineralis>. Acesso em 28 ago. 2022.

¹⁰¹ As informações referentes a cada série eram dispostas no verso da folha de rosto das publicações.

¹⁰² Série Estudos e Documentos, n. 28, Rio de Janeiro, CETEM/MCT, 1995. Disponível em:

<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/280/1/sed-28.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

¹⁰³ Série Gestão e Planejamento Ambiental. n.1. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2005. Disponível em:

<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/394/1/sgpa-01.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

Inovação e Qualidade	Série responsável por publicar trabalhos nas áreas de metrologia, normalização, regulamentação técnica, avaliação da conformidade, inovação e tecnologias de gestão voltados para os setores minero-metalúrgico e de materiais ¹⁰⁴ .
Rochas e Minerais Industriais	Voltada para publicação de trabalhos sobre tecnologias de aproveitamento e agregação de valor a rochas e minerais industriais ¹⁰⁵ .
Tecnologia Ambiental	Destinada a publicar trabalhos relacionados ao setor minero-metalúrgico, nas áreas de tratamento e recuperação ambiental ¹⁰⁶ .
Tecnologia Mineral	Objetiva divulgar resultados das investigações técnico-científicas na área de minero-metalúrgica ¹⁰⁷ .

Fonte: Elaboração própria, baseada em: Séries editadas do CETEM.

Nessa época, também foram incluídos os trabalhos publicados no âmbito da instituição, como as publicações da Jornada de Iniciação Científica¹⁰⁸ e vídeos. Tudo disponibilizado através do endereço eletrônico <http://mineralis.cetem.gov.br/>.

A primeira e a última versão da página inicial do *Mineralis* podem ser conferidas na Figura 6 e 7.

¹⁰⁴ Série Inovação e Qualidade, n. 1. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2007. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/575/1/siq-01.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

¹⁰⁵ Série Rochas e Minerais Industriais, n. 8. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, 2003. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/582/1/srmi-08.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

¹⁰⁶ Série Tecnologia Ambiental, n. 17. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 1997. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/383/1/sta-17.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

¹⁰⁷ Série Tecnologia Mineral. n. 74. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 1999. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/125/1/stm-74.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

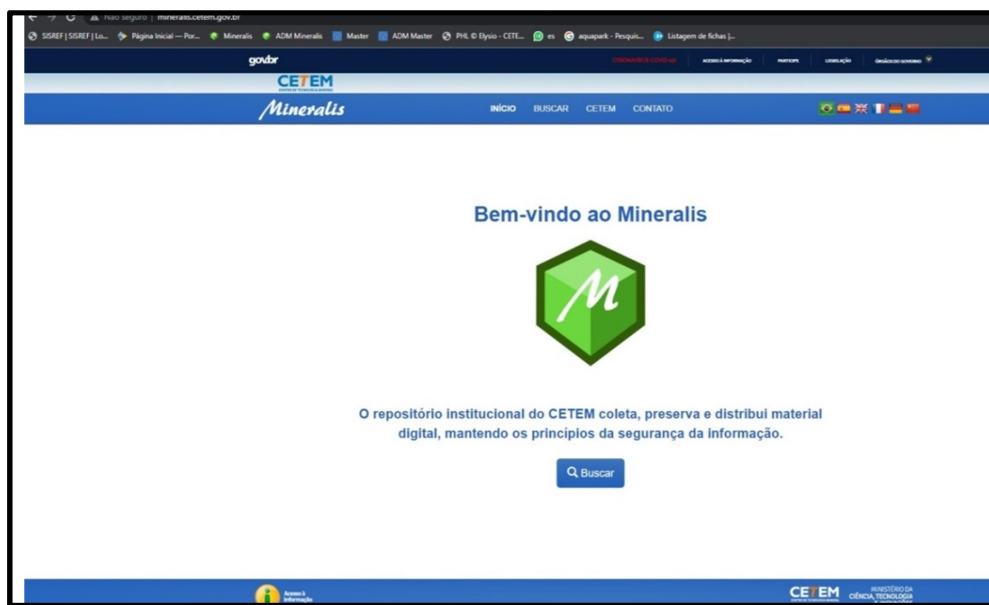
¹⁰⁸ Evento interno realizado anualmente pelo CETEM, onde são apresentados os trabalhos desenvolvidos pelos bolsistas de iniciação científica e supervisionados por seus orientadores/pesquisadores da instituição.

Figura 6 – Repositório *Mineralis* - Página inicial em 2012



Fonte: Acervo de fotos CETEM. Arquivo do Núcleo de Comunicação do CETEM.

Figura 7– Página inicial atual do site do *Mineralis* em 2023



Fonte: Site *Mineralis*. Consulta realizada em jul. 2022 e atualizada em 03 mar. 2023. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br>.

Atualmente fazem parte das coleções do Repositório, além dos documentos citados, os livros editados pelo CETEM em formato digital e os boletins informativos da instituição. São mais de 2.500 itens disponibilizados.

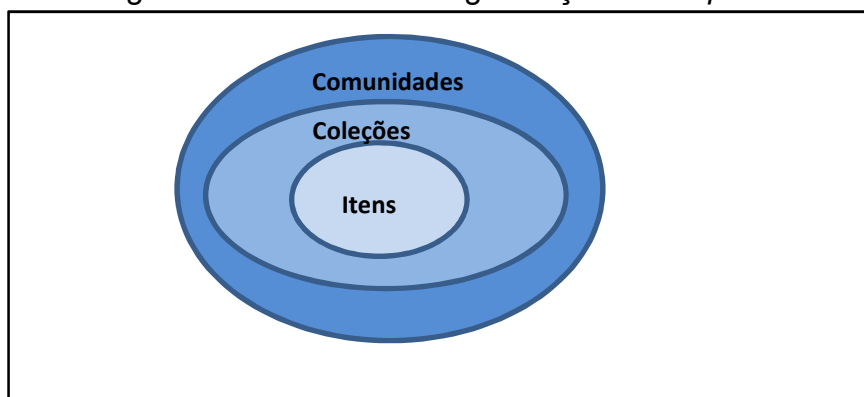
Sobre registros de documentos no *Mineralis*, existe um manual¹⁰⁹ que instrui o registro dos documentos no repositório institucional, datado de 2012. Esse manual indica os metadados que podem ser escolhidos e o tipo de formato de documentos que podem ser incluídos. Porém, nada específico sobre o processo de seleção dos documentos que irão compor o Repositório.

3.2.1 Estrutura técnica do *Mineralis*

É necessário a escolha de um *software* para implementar um repositório institucional. Marcondes e Sayão (2009, p. 26) listam programas mais utilizados como, por exemplo, o *DSpace*, *Eprints*, *Greenstone*, *Nou-Rau* e *Fedora*. O *Mineralis* foi customizado com o programa *DSpace*.

Os repositórios institucionais construídos com o *DSpace* são formados por comunidades, representadas por grandes temas. De acordo com Shintaku e Vechiato (2018, p. 15), as comunidades poderão ou não conter subcomunidades. Essas irão conter coleções e, dentro destas, serão disponibilizados os itens. Os itens são os documentos que podem ser disponíveis em formato de textos, vídeos, áudios.

Figura 8 – Estrutura de organização do *DSpace*.



Fonte: Elaboração própria baseada em: SHINTAKU, Milton; VECHIATO (2018).

Recomenda-se que a decisão de como será estruturado o repositório seja realizada durante o planejamento para construir o RI. Para Leite *et al* (2012, p. 16) cada RI deverá ser customizado de acordo com as necessidades da instituição a

109 Segundo o Manual de preenchimento dos metadados do *Mineralis*, ele tem como proposta: “Servir de instrumento de orientação e padronização no preenchimento da entrada dos metadados do ‘*Mineralis*’, estabelecendo uma unidade e consistência no tratamento destes dados. Foi organizado seguindo a ordem alfabética das tipologias dos objetos digitais contendo a descrição e exemplos em cada uma dela”.

qual está inserido. Por exemplo, os repositórios das universidades costumam estruturar suas comunidades conforme “suas faculdades, institutos, departamentos ou centros de pesquisas”. Já os institutos de pesquisa costumam estruturar suas comunidades e coleções de acordo com tipo de documento ou assunto.

No caso do *Mineralis*, podemos observar que se optou por estruturá-lo por coleções e dentro das coleções, os itens. Até a finalização da nossa dissertação, o repositório continha 15 coleções, onde estão depositados os itens apresentados:

Tabela 2 - Coleções do *Mineralis*.

Coleção	Quantidade de itens depositados no <i>Mineralis</i>
Boletim CETEM Sustentável	10
Boletim <i>Mineralis</i>	8
CETEM- Capítulos de Livros	572
CETEM - Livros Publicados	103
CETEM - Outros ¹¹⁰	3
CETEM - Vídeos	25
Informativo CETEM	28
Jornada de Iniciação Científica	1067
Jornada PCI	306
Séries Estudos e Documentos	106
Série Gestão e Planejamento Ambiental	13
Série Inovação e Qualidade	1
Série Rochas e Minerais Industriais	32
Série Tecnologia Ambiental	120
Série Tecnologia Mineral	104

Fonte: Site *Mineralis*. Consulta realizada em jul. 2022 e atualizada em 06 abr. 2023. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/collection-list>.

Em relação ao uso de metadados, o *Mineralis* utiliza os descritivos — padrão *Dublin Core*. Toda informação da parte técnica¹¹¹ foi consultada com a bibliotecária

¹¹⁰ Foi necessário acessar a coleção “Outros”, para identificar que a mesma é composta por apresentações de slide e uma publicação estilo livreto ou folheto.

¹¹¹ A respeito do *software* do repositório e os metadados escolhidos para descrição dos itens;

que participou da implementação do *Mineralis* e do analista de sistema que faz parte da equipe responsável pela gestão do repositório¹¹².

3.2.2 Preservação digital do *Mineralis*

A criação de repositórios institucionais compreende inúmeras atividades que “ensejam aspectos políticos, legais, educacionais, culturais e alguns componentes técnicos importantes” (Marcondes; Sayão, 2009, p. 25). É fundamental prever tudo isso através do planejamento e tornar esse, um processo contínuo. Para Almeida (2005, p.3-4) o planejamento previne risco, compensa incertezas e ajusta o que pode ser otimizado.

O planejamento de um repositório institucional, também deve abranger questões referentes à preservação dos documentos que fazem parte ou serão depositados. Pois tudo ligado ao “digital/virtual” envolve mudanças constantes devido à evolução das Tecnologias da Informação. Programas, formatos e suportes novos para acondicionar a informação, realização de cópias de segurança, prevenção de ataque de “vírus” ou *hacker*¹¹³, além de espaço nos computadores que irão abrigar o repositório.

Gonçalves (2020, p. 3) reitera que ações usadas com a finalidade de preservar deveriam ser usadas “[...] em todo o ciclo de vida do documento digital para assegurar sua longevidade e garantir que permaneça disponível, recuperável e compreensível pelo tempo que se fizer necessário”¹¹⁴.

De acordo com Márdero Arellano (2008, p. 25), as políticas de preservação de documentos digitais das instituições brasileiras, deveriam considerar se suas diretrizes estão de acordos com “às expectativas dos usuários de suas respectivas instituições”.

¹¹² Atualmente são responsáveis pela gestão do *Mineralis*, duas bibliotecárias e um analista de sistema.

¹¹³ DICIONÁRIO apud MELLO; CRUZ – define o termo hacker da seguinte forma: 1. Quem invade sistemas computacionais ou computadores para acessar informações confidenciais ou não autorizadas, apontando possíveis falhas nesses sistemas. 2. Pessoa especialista em alterar computadores ou programas, invadido remotamente outros computadores. (2018, p. 7). Em: MELLO, M.G; CRUZ, L.R. Documentação metodológica de um grupo focal virtual sobre hackers e ciberpiratas. *Acta Scientiarum*. Human and Social Sciences, v. 40, n. 2, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3073/307359693005/307359693005.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2023.

¹¹⁴ Esse conceito apresentado, de acordo com a autora, foi baseado nas obras de: BULLOCK, Alison. Preservation of digital information: issues and current status. 1999. E CONARQ. Carta para preservação do patrimônio arquivístico. 2005).

Dada a importância dos procedimentos voltados para a preservação digital, buscamos identificar, também, atividades referentes à preservação de documentos digitais realizadas no CETEM, especificamente no repositório institucional. Não foram identificados *links* ou documentos a respeito. Foram analisados os regimentos internos do CETEM, disponibilizados pelo *site* da instituição. Nos regimentos constam as atribuições técnicas, serviços oferecidos e outros, porém nada específico para preservação dos documentos digitais. Na última fase dessa etapa, consultei os Programas estratégicos; os Indicadores, Metas e Resultados; e os Dados Abertos do CETEM, porém, não foi encontrado nada específico.

A segunda etapa do levantamento foi a realização de entrevistas¹¹⁵ com os funcionários que atuam na gestão do *Mineralis*. Além da bibliotecária e do analista já mencionados, perguntamos à responsável pela Coordenação de Planejamento, Gestão Estratégica e Inovação. Constatou-se que ainda não foi elaborado documento oficial interno que apoie medidas de conservação e preservação documental (tanto os documentos físicos, quanto os digitais).

Após a realização desses levantamentos, foi possível inferir que, mesmo desempenhando com eficiência a divulgação dos livros e trabalhos apresentados em eventos dos pesquisadores do CETEM, há lacunas em relação à existência de programa, projeto ou política oficial que respalde a preservação da memória institucional. Aproveitando essas lacunas, tanto em relação à seleção dos documentos para o *Mineralis* e a não localização de políticas específicas para preservação digital, definimos como produto final da dissertação, a elaboração de critérios de seleção da produção científica do CETEM, e critérios de preservação dessa mesma produção.

3.3 PRIMEIROS PASSOS PARA CRIAÇÃO DE CRITÉRIOS DE PRESERVAÇÃO E SELEÇÃO

Sempre muito bem colocado em nossos estudos, a sociedade/instituição deve sempre estar envolvida e buscar se atualizar com questões relacionadas ao seu patrimônio, no nosso caso específico, o patrimônio documental de Ciência e Tecnologia. Para identificar como está o “relacionamento” entre instituição e

¹¹⁵ As entrevistas foram feitas separadamente. Baseadas em um roteiro simples que foi aplicado em conversas informais. Foi escolhida essa forma, pois trabalho diretamente com esses funcionários, então era mais prático ter acesso a eles e conseguir a informação desejada.

patrimônio, foi necessário realizar uma consulta com os pesquisadores do CETEM. Primeiro, busquei identificar o entendimento deles a respeito do *Mineralis* e sobre a importância da preservação dos documentos. A opção encontrada para realização dessa consulta foi a utilização de questionário aplicado aos pesquisadores. Eles foram escolhidos porque são os responsáveis pela produção intelectual científica.

Um questionário, de acordo com Almeida (2005, p.65), deve ser elaborado por um conjunto de questões apresentadas por escrito para pessoas, onde não há interferência do avaliador/pesquisador. Porém, a autora faz uma ressalva que pode ser aplicado também, por meio de entrevista. De acordo com Márdero Arellano (2008, p. 202), o conjunto de perguntas que compõe um questionário, “deve refletir os objetivos do estudo”.

Antes de estruturar o questionário, realizamos o levantamento de todos os pesquisadores e analistas ativos do CETEM. A Divisão de Recursos Humanos foi consultada para a realização dessa relação. Até o momento da elaboração da dissertação, o Centro de Tecnologia Mineral contava com 16 pesquisadores e 13 Tecnologistas¹¹⁶. Um pesquisador se encontrava de férias no período da coleta.

Tabela 3 - Pesquisadores e tecnologistas do CETEM

COORDENAÇÃO	PESQUISADORES	TECNOLOGISTAS
COAMI	6	2
COPGI	-	1
COPMA	6	1
COPTM	3	7
COROM	-	1
DIR	1	1
SUBTOTAL	16	13
TOTAL	29	

Fonte: Elaboração própria, baseado nas informações disponibilizadas pela Divisão de Recursos Humanos do CETEM.

¹¹⁶ De acordo com a Lei nº 8.691, de 28 de Julho de 1993, que dispõe sobre o plano de carreiras para a área de Ciência e Tecnologia da Administração Federal Direta, das Autarquias e das fundações Federais, o cargo de Pesquisador está relacionado à Carreira de Pesquisa em Ciência e Tecnologia, habilitados a exercer atividades específicas de pesquisas científica e tecnológica. Enquanto que o cargo de Tecnologista está associado à Carreira de Desenvolvimento Tecnológico, exercendo atividades específicas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico ou necessárias à atuação técnica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8691.htm#:~:text=LEI%20No%208.691%2C%20DE%2028%20DE%20JULHO%20DE%201993&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Plano%20de,Federais%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 19 set. 2022.

Paralelamente ao levantamento, fomos moldando o questionário que iríamos aplicar. Foi elaborado um questionário (ver Apêndice B) com perguntas abertas e fechadas. A escolha pela aplicação do questionário foi motivada principalmente pelo fato da dissertação ter sido desenvolvida no período – mesmo que menos crítico – da pandemia do coronavírus¹¹⁷, onde muitas atividades nos centros de pesquisas, incluindo o CETEM, estavam sendo realizadas remotamente.

Escolhemos perguntas que pudessem ser respondidas da maneira mais objetiva possível. Seguindo o roteiro de Almeida (2005, p. 65), tivemos em vista elaborar um questionário não muito longo “em respeito ao tempo dos respondentes”, ainda mais que aplicaríamos utilizando *e-mail*, respeitando assim a questão do distanciamento que a pandemia ainda exigia.

Após a definição das perguntas que iriam fazer parte do questionário, o mesmo foi formatado dentro do aplicativo *Google Forms*. Esse aplicativo permite o gerenciamento de pesquisas, permitindo a elaboração de questionário e formulários para serem enviados via correio eletrônico.

Ciente que esse tipo de levantamento, apesar da praticidade de aplicação, também tem algumas desvantagens, levantadas por Almeida (2005, p. 65), como a possibilidade de receber “respostas incompletas, atraso na devolução ou mesmo de não devolução do questionário, e impossibilidade de auxílio ao respondente no caso do não entendimento da pergunta”. Ainda assim, foi a opção mais adequada para seguir adiante em nossa pesquisa.

Os questionários foram enviados por *e-mail* para os 29 cientistas do CETEM em 01 de agosto de 2022. Mantivemos o questionário aberto para receber resposta durante um mês. No total, obtivemos 10 respostas¹¹⁸.

¹¹⁷ O novo coronavírus causa a doença Covid-19. Trata-se de uma espécie de vírus da família do coronavírus. Vírus originário em morcegos sofreu mutação e passou a infectar humanos. Identificado inicialmente em 2019 na China, se espalhou pelo mundo, fazendo milhares de vítimas. A pandemia atingiu seu ápice no Brasil no início de 2021, quando se iniciou as primeiras campanhas de vacinação contra o vírus. Em 2022 ainda era possível observar os danos dessa pandemia. FIOCRUZ. Site. fev. 2022. Disponível em: <https://www.fiocruzbrasil.fiocruz.br/covid-19-balanco-de-dois-anos-da-pandemia-aponta-vacinacao-como-prioridade/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

¹¹⁸ No período da aplicação do questionário, um dos pesquisadores do CETEM faleceu. Isso interferiu diretamente na coleta das respostas, pois os pesquisadores ficaram bastante abalados com a perda. Muitos falaram que iriam responder, mas precisariam de um tempo para se recuperar. Respeitamos esse momento e conseguimos realizar a pesquisa, com 10 pesquisadores.

Escolhemos para abrir o questionário, uma pergunta que visava identificar o que os pesquisadores achavam sobre a preservação da documentação científica e tecnológica.

De maneira geral, todos os pesquisadores que responderam consideraram a preservação dos documentos técnico-científicos produzidos na instituição um fator importante. A seguir, o Quadro 7 apresenta a resposta para a pergunta sobre a importância da preservação dos documentos.

Quadro 7 – A importância da preservação dos documentos

Entrevistado	Respostas
Pesquisador 1	Especialmente neste momento em que vários colegas estão se aposentando ou próximos da aposentadoria, a manutenção da memória técnica é essencial para o futuro do Centro. Além de evitar que venhamos a reinventar a roda, nossa memória técnica é base para desenvolvimentos futuros.
Pesquisador 2	A importância reside no fato de preservar, de forma mais centralizada, informações científicas e tecnológicas de interesse do CETEM, permitindo consultas futuras de toda a comunidade do Centro envolvida, facilitando a busca de informações.
Pesquisador 3	A preservação do acervo científico e tecnológico do CETEM é muito importante. Como instituição pública voltada para tecnologia mineral, o CETEM tem um papel muito importante no setor.
Pesquisador 4	É extremamente importante, uma vez que ajuda a divulgar a produção científica gerada neste centro.
Pesquisador 5	É tornar extensivo toda a produção técnico-científica do Centro aos potenciais interessados, quer do Centro bem como aos demais interessados.
Pesquisador 6	É de muita importância por representar fonte de conhecimento sobre as pesquisas científicas e tecnológicas produzidas pelo Centro.
Pesquisador 7	Primordial.
Pesquisador 8	Altíssima.
Pesquisador 9	De grande importância.
Pesquisador 10	A preservação da documentação científica e tecnológica não só do CETEM, como de qualquer outra instituição de pesquisa, é substancial para a sublimação da memória institucional, assim como o é para a construção da história da entidade. Outrossim, conservar tais registros é trabalho primordial no auxílio de pesquisas futuras.

Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pelos pesquisadores do CETEM.

Analisando as respostas, todos os pesquisadores têm ciência da importância da preservação dos documentos. Alguns ainda afirmaram que a preservação possibilitará o acesso da informação futuramente, além de auxiliar no desenvolvimento de novas pesquisas. Isso é bastante significativo, pois a Instituição, apesar de não ter ações pontuais para proteger dos documentos, demonstra saber a importância e a necessidade da preservação de sua produção intelectual.

Uma das questões da preservação digital é permitir que o documento/informação digital dure o máximo possível. Por isso a preocupação de estar sempre atualizando os programas que permitem a consulta a esses documentos, a migração para novos formatos que possibilitem que esses documentos estejam sempre legíveis. Márdero Arellano (2008, p. 54) relata que “no início da era digital, a preocupação com a preservação concentrava-se na estratégia de fazer cópias de segurança (*backup*)”. E o *backup* é importante, pois garante durabilidade para o documento copiado.

Diante desse aspecto, foi perguntado se os pesquisadores têm o hábito de fazer uma cópia de segurança dos documentos e com qual frequência costumam realizar tal procedimento. Todos responderam que sim, fazem a cópia de segurança. Essa resposta era de se esperar, pois atualmente, com o uso massivo das Tecnologias da Informação, fazer *backup* acaba se tornando uma prática automática e que previne perdas dos documentos. Em relação à frequência da realização de cópias, foram apresentadas as opções demonstradas a seguir:

Quadro 8 – Frequência de realização de cópias de segurança

Entrevistado	Resposta
Pesquisador 1	Quase que diariamente.
Pesquisador 2	Trimestral aproximadamente.
Pesquisador 3	Mantenho várias cópias em diferentes máquinas.
Pesquisador 4	A cada 15 dias.
Pesquisador 5	Variada.
Pesquisador 6	Semestral.
Pesquisador 7	Oportunamente no caso do encerramento de um artigo ou projeto e anualmente.
Pesquisador 8	Mensal.
Pesquisador 9	Uma vez por mês.
Pesquisador 10	Sempre.

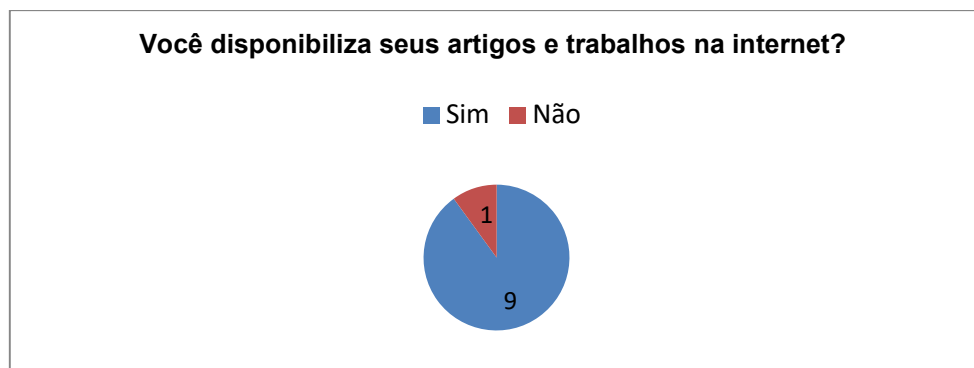
Fonte: Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pelos pesquisadores do CETEM.

Com esse primeiro bloco de perguntas, conseguimos mapear que os pesquisadores consideram a preservação uma ação importante e eles próprios utilizam o mecanismo de cópia de segurança para garantir a preservação de seus trabalhos. Essa é uma informação valiosa quando se planeja implantar ações preventivas para a conservação de documentos. Demonstra que esse grupo reconhece a importância de preservar, o que facilitaria a disseminação da cultura de ações para a conservação da produção técnico-científica.

O segundo bloco de questões buscou identificar a relação do pesquisador com a Internet. Foi perguntado se eles têm o costume de disponibilizar seus trabalhos e quais seriam os lugares, os *sites* específicos para a publicação.

Todos responderam a essa questão. O resultado pode ser acompanhado no Gráfico 4, a seguir.

Gráfico 4 – Disponibilização de artigos e trabalhos dos pesquisadores do CETEM



Fonte: Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pesquisadores do CETEM.

Apenas um pesquisador respondeu que não tem o hábito de disponibilizar seus trabalhos. Ele considerou que publicar em periódicos especializados é diferente de publicar na Internet, pois postar na Rede dá margem para publicar em quaisquer locais, inclusive em *sites* não confiáveis.

Quando questionados em quais canais da Internet era realizada a disponibilização das publicações, dos 10 pesquisadores, 8 responderam, conforme apresentado no Quadro 9.

Quadro 9 – Locais de Publicação na Internet

Entrevistado	Resposta
Pesquisador 1	<i>ResearchGate</i> ¹¹⁹ .
Pesquisador 2	E-mail, quando solicitados formalmente, ou através das principais plataformas digitais.
Pesquisador 3	Mídias sociais acadêmicas (<i>research gate</i> , <i>academia.edu.</i>), mas não toda minha produção.
Pesquisador 4	Quando o artigo foi publicado em uma revista "aberta", disponibilização é feita no <i>ResearchGate</i> .
Pesquisador 5	Mídias sociais (<i>Linkedin</i> , <i>ResearchGate</i> , <i>Facebook</i> etc.) e contato direto via e-mail.
Pesquisador 6	<i>Mineralis</i> e bases abertas.
Pesquisador 7	Publicação de artigos.
Pesquisador 8	Academia Edu.

Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pesquisadores do CETEM.

Houve uma variação de lugares e foi possível perceber que alguns pesquisadores não se importam de compartilhar alguns de seus trabalhos em plataformas baseadas no Acesso Aberto.

No último bloco de perguntas do questionário, buscou-se identificar a compreensão do pesquisador em relação à memória institucional e ao uso do *Mineralis*. A primeira parte visava captar o conhecimento do pesquisador sobre a guarda dos documentos gerados durante a pesquisa, após o término da mesma. Buscou-se identificar se eles sabiam o local para onde eram encaminhados os documentos.

Oito pesquisadores responderam a essa questão. Dois responderam que sabiam, mas não informaram o local. Seis afirmaram saber que a informação era encaminhada para algum lugar e assinalaram o local para onde seriam encaminhados os documentos.

¹¹⁹ *ResearchGate* – Criada em 2008, em Berlim, trata-se de uma rede social voltada para profissionais da área de ciência e pesquisadores, onde os membros interagem e colaboram, oferecendo diversas ferramentas exclusivas, como lista de autores, resumo e revista dos artigos e trabalhos publicados pelos membros do rede. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/ResearchGate>. Acesso em: 02 out. 2022.

Quadro 10 – Local de guarda da produção científica do CETEM

Entrevistados	Respostas
Pesquisador 1	SIGTEC ¹²⁰ .
Pesquisador 2	Fica registrada em servidores internos do CETEM para controle e estatísticas da consulta.
Pesquisador 3	Para a biblioteca.
Pesquisador 4	No meu conhecimento, os documentos são encaminhados para a biblioteca do Centro, parte do acervo é disponibilizada para o público em geral; os sigilosos têm acesso restrito.
Pesquisador 5	Artigos, trabalhos de eventos, relatórios, instruções etc. são enviados para a Biblioteca do CETEM.
Pesquisador 6	Certamente, essa documentação é disponibilizada, em primeiro lugar, à Coordenação a qual o pesquisador está subordinado, para fins de registro da produção do pesquisador e, posteriormente, essa informação será encaminhada, para as devidas providências, à Biblioteca do CETEM para que seja incorporada ao <i>Mineralis</i> .

Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pesquisadores do CETEM.

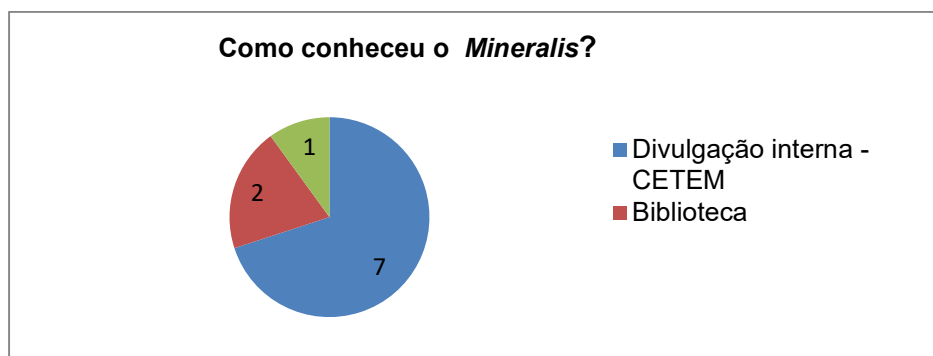
Nesse item, alguns responderam que os documentos são encaminhados para a biblioteca do CETEM. Porém, é necessário esclarecer que no CETEM não há um setor de arquivo. Podemos intuir, por esse motivo, que a biblioteca é apontada como o local de guarda dos documentos. Essa questão respalda ainda mais o motivo das bibliotecas serem escolhidas para administrarem os repositórios institucionais, pois normalmente, já são responsáveis pela guarda da produção científica das instituições.

Após identificar o conhecimento da questão sobre a preservação dos documentos, as questões seguintes estavam relacionadas sobre o conhecimento do repositório. Todos responderam que conhecem o *Mineralis*, o que podemos considerar um ótimo indicador, pois eles demonstraram conhecer a ferramenta de guarda da memória institucional. Também foi perguntado como tomaram conhecimento do *Mineralis*. Esse tipo de questão permite identificar como está a divulgação do repositório. Quanto mais divulgado um repositório é, mais visibilidade terá e isso incentiva os pesquisadores a depositarem suas publicações.

¹²⁰ SIGTEC – Sistema de Informações Gerenciais e Tecnológicas. Trata-se de um programa usado por algumas instituições do MCTI, onde são inseridos todos os documentos produzidos pela instituição. Não é um repositório institucional, pois seu acesso é restrito para alguns membros da organização onde funciona.

No Gráfico 5, a seguir, são representadas as respostas dadas.

Gráfico 5 – Conhecimento do *Mineralis*



Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pesquisadores do CETEM.

Nesse tópico, observa-se que o *Mineralis* é divulgado internamente. Como bibliotecária do CETEM, posso observar os esforços na divulgação, não só interna, mas externa do Repositório. Sempre que o CETEM lança uma publicação de séries e vídeos institucionais, os mesmos são prontamente disponibilizados. Em seguida são lançadas notícias a respeito e o acesso aos mesmos é incentivado no *Mineralis*.

No mesmo seguimento, os pesquisadores foram consultados sobre a frequência com que consulta o repositório. 60% responderam que sempre frequentam. Esse aspecto é positivo, pois podemos concluir que os cientistas sabem da existência e fazem uso dessa ferramenta institucional.

Ainda sobre repositórios, indagamos se os pesquisadores sabem identificar a função de um repositório. Mapear o que sabem sobre a função de um RI é uma forma de descobrir se o repositório está cumprindo a sua missão. E possibilitará, caso seja necessário, ajustes na forma de difundir e buscar apoio entre os próprios pesquisadores para torná-lo mais eficaz na sua função. Com relação a essa questão, todos responderam saber a função de um repositório institucional. Obtivemos as seguintes respostas, apresentadas no Quadro 11.

Quadro 11 – Função de um repositório institucional

Entrevistados	Respostas
Pesquisador 1	Acredito que a principal seja é a de preservar publicações científicas internas, mas também pode colaborar para consultas de membros internos e externos das publicações geradas no CETEM.
Pesquisador 2	Preservar e divulgar o conhecimento gerado na instituição.
Pesquisador 3	Serve para preservar a produção técnico-científica da instituição.
Pesquisador 4	Guardar e manter a produção científica do CETEM e disponibilizá-la ao público, dando visibilidade também ao Centro.
Pesquisador 5	Reunir de forma organizada o acervo produzido pela instituição e disponível em sua biblioteca.
Pesquisador 6	Armazenar a produção interna, organizá-la e disponibilizá-la para o público interno e externo.
Pesquisador 7	Manter e disponibilizar a memória técnica da instituição.
Pesquisador 8	É dar visibilidade de grande parte da pesquisa pública em tecnologia mineral e ambiental do país, contribuindo, por certo, para o uso mais sustentável dos recursos minerais brasileiros.
Pesquisador 9	Disponibilização de conteúdo científico.
Pesquisador 10	Tem a mesma função de armazenar e preservar a produção científica da instituição.

Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pesquisadores do CETEM.

Constatamos que a maioria dos pesquisadores consultados identificou que, além de disponibilizar à produção técnico-científica, o repositório também tem a função de preservar essa produção.

Perguntamos também, se eles saberiam informar que tipo de documentos o repositório disponibiliza. As respostas de oito pesquisadores estão apresentadas no Quadro 12.

Quadro 12 - Tipos de documentos incluídos no *Mineralis*

	Respostas
Pesquisador 1	Contribuições técnicas como publicações em jornadas científicas internas e congressos, artigos científicos e relatórios de projetos.
Pesquisador 2	Artigos e trabalhos divulgados nas jornadas de iniciação científica (JIC) e do programa de capacitação institucional (PCI) etc.
Pesquisador 3	Contribuições técnicas, como publicações em jornadas científicas internas e congressos, artigos científicos e relatórios de projetos.
Pesquisador 4	Relatórios técnicos de projetos executados para empresa, artigos publicados, teses, etc.
Pesquisador 5	Publicações científicas.
Pesquisador 6	As Séries, publicações nacionais e internacionais, relatórios, jornadas.

Pesquisador 7	Basicamente artigos científicos e publicações na área de interesse do CETEM.
Pesquisador 8	Livros, teses, folhetos, CDs e DVDs, relatórios técnicos da instituição.
Pesquisador 9	Documentos e publicações científicas.
Pesquisador 10	Séries do CETEM, publicação das Jornadas Científicas.

Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pesquisadores do CETEM.

Essa questão levanta algumas dúvidas. Alguns pesquisadores citaram documentos que apresentamos nos itens que fazem parte do *Mineralis* (como os livros, séries e os trabalhos das jornadas científicas). Outros citaram documentos que ainda não fazem parte do Repositório, como por exemplo, os relatórios técnicos, informação sobre os projetos de pesquisas, artigos científicos e teses.

Previendo que eles poderiam falar de outros documentos, além dos que estão depositados no *Mineralis*, desdobramos essa questão para saber quais publicações eles acham que poderiam fazer parte do repositório. As respostas estão apresentadas no Quadro 13.

Quadro 13 - Quais documentos devem fazer parte do *Mineralis*?

	RESPOSTAS
Pesquisador 1	Além da documentação supramencionada, eu sugeriria a disponibilização de dados sobre o pesquisador à frente de tais publicações, para serem ofertados dados adicionais aos pretensos interessados, quer sejam jovens estudantes, bem como aos profissionais ligados às empresas do CETEM em busca da solução de problemas reais das minerações, com consequente estabelecimento de parcerias e emissões de propostas de trabalho.
Pesquisador 2	Além dos artigos que já estão, livros editados ou escritos pelos pesquisadores
Pesquisador 3	Todo material produzido pelo corpo de servidores.
Pesquisador 4	Todos aqueles que são públicos, menos os relatórios de projetos realizados para empresas.
Pesquisador 5	Todas as publicações cuja pesquisa de origem tenha sido realizada parcial ou integralmente no CETEM, mesmo publicações das quais o CETEM não tenha o <i>copyright</i> .
Pesquisador 6	Todos os trabalhos que possam ser divulgados, exceto aqueles que necessitam guardar sigilo.
Pesquisador 7	Livros e artigos.
Pesquisador 8	Documentação histórica da instituição, assim como toda a produção científica do CETEM.

Elaboração própria, baseada nas respostas enviadas pesquisadores do CETEM.

Quanto a essa questão, percebemos que os pesquisadores sabem os documentos que estão no *Mineralis* e mencionaram até outras tipologias, que não estão no repositório, mas estão na lista de documentos produzidos no CETEM, como por exemplo, artigos científicos, relatórios técnicos e teses.

Analisando as respostas do questionário, pudemos perceber que os pesquisadores conhecem, fazem uso e observam o repositório como ferramenta usada na preservação da documentação gerada na instituição. Também identificamos que, para eles, o repositório poderia incluir outros tipos de documentos, além dos que já estão disponibilizados. Essas respostas serviram de subsídio para construção dos critérios de seleção documental e de preservação digital do *Mineralis*, que serão apresentados no próximo tópico.

3.4 CONSOLIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E PRESERVAÇÃO

Após o levantamento por ações de preservação dos documentos, identifiquei que existe um entendimento da necessidade da preservação e algumas atitudes pontuais para conservar essa produção intelectual. Porém não há um documento específico registrado ou um plano oficial que apoie tais ações, conforme constatamos anteriormente. Simultaneamente a esse processo, busquei verificar como é realizada a escolha das publicações que são depositados no *Mineralis*.

Por esses motivos, além de estabelecer critérios para a seleção de documentos para compor o repositório institucional *Mineralis*, apresentamos também critérios de preservação para documentos em formato digital do Repositório.

Sobre a preservação de documentos digitais, no caso específicos do CETEM, serão, apresentaremos algumas considerações em auxílio à proteção de sua produção científica. A preservação digital é tão relevante que, atualmente, para receber um certificado de confiabilidade¹²¹, um repositório digital (seja ele temático ou institucional) necessita cumprir vários requisitos. Um dos requisitos mais importante é a apresentação de sua missão, que deve ser vinculada ao fornecimento de acesso e à preservação dos dados depositados. A instituição/repositório que

121 De acordo com matéria publicada no *site* da Agência FAPESP, são exemplos de serviços de certificação de repositório digital: o *CoreTrustSeal* - desenvolvido por um grupo de trabalho composto pelo *World Data System* (WDS), o *Data Seal of Approval* e a *Research Data Alliance* (RDA). Também são utilizados no processo de certificação o *Nestor Seal* e a ISO 16363. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/repositorios-cientificos-buscam-certificacao/35313/>. Acesso em: 17 fev. 2023.

recebe esse tipo de certificado, de acordo com John Cratree, se compromete em deixar a informação depositada em repositórios digitais, garantindo o seu acesso por um longo prazo de tempo¹²².

Márdero Arellano (2007) cita dois autores que abordam a prioridade da preservação digital e a seleção dos objetos digitais:

Chilvers (2000)¹²³ menciona a prioridade da preservação digital como a necessidade de seleção e avaliação dos custos baseados no ciclo de vida de um objeto digital. Boeres (2004)¹²⁴, após uma investigação junto às bibliotecas universitárias brasileiras, identificou a necessidade de preservação digital no momento da seleção das coleções. Para ela, a questão de seleção de documentos digitais deve ser observada na tomada de decisão, na qual seriam reavaliados os critérios de seleção e detectada a necessidade de uma política de seleção.

No caso das bibliotecas universitárias, a seleção do que será preservado deve estar de acordo com a missão da unidade de informação e a necessidade de seu corpo acadêmico. A necessidade de preservar tem um papel de destaque na garantia do acesso e recuperação de informação, a fim de fundamentar a pesquisa acadêmica. (2007, p. 51).

Observa-se que o processo de preservação digital e seleção dos documentos digitais que farão parte de um repositório, ou base de dados, estão intrinsecamente ligados.

Assim como descrito por Rocco (2021, p. 82), entendemos que a preservação deve ser pensada antes da produção dos documentos, onde suportes, programas de computadores, formatos devem ser “objeto de uma política de preservação antes mesmo da produção documental, a fim de se evitar danos e custos decorrentes da sua solução”.

De acordo com Márdero Arellano (2008, p.351), os critérios de preservação digital englobam:

Conjunto de atividades que determinam a manutenção de coleções digitais; a maioria das propostas de critérios que vem surgindo menciona a influência do modelo de referência OAIS/SAAI, elas definem as funções dos repositórios, os processos e procedimentos,

122 AGÊNCIA FAPESP. **Repositórios científicos buscam certificação**. 04 mar. 2021. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/repositorios-cientificos-buscam-certificacao/35313/>. Acesso em: 17 fev. 2023.

123 CHILVERS, A. H. **Managing long-term access to digital data approach: a metadata approach**. Inglaterra: Loughborough University, 2000.

124 BOERES, S.A.A. **Política de preservação da informação digital em bibliotecas universitárias brasileiras**. 2004. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação e Documentação) – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

a comunidade alvo, a usabilidade da informação e as tecnologias e infraestrutura técnica. Usados em procedimentos de auditoria e modelos de certificação.

Sobre o processo de escolha de documentos para compor uma coleção, é uma das práticas mais importante realizada por bibliotecas, arquivos, museus e lugares que tem por objetivo “guardar” informação relevante para determinado grupo, sociedade.

Weitzel (2006, p. 18) cita que as bibliotecas especializadas devem levar em consideração, no momento de seleção de itens para compor seu acervo, os objetivos e metas da instituição mantenedora.

Como explicado no item 3.2 deste capítulo, no início eram disponibilizados trabalhos das jornadas científicas e livros editados pelo CETEM. Em 2022, foi acrescentado mais um tipo de documento, os Boletins informativos do CETEM¹²⁵. Porém, identificamos, através da listagem de tipos de documentos¹²⁶ (ANEXO A), que são produzidos uma variedade de documentos (alguns foram listados no questionário, como os relatórios técnicos e artigos).

Silva (2007, p. 78), baseada no relatório do *Joint Committee on Archives of Science and Technology* (JCAST) descreve “a necessidade do posicionamento da instituição perante o seu patrimônio documental”. O relatório enfatiza:

[...] que, num processo de seleção, deve ser dada a devida atenção não só ao valor dos documentos para a área de pesquisa atual, mas também para outras disciplinas, além do significado para a história da ciência e a cultura, para a história individual e, também, considerar se os documentos científicos tidos como pessoais possuem interesse para o público. (2007, p. 78-79).

Concordando com o exposto por Silva, consultamos a Instituição – representada por seu corpo científico - sobre a preservação dos documentos e o que consideravam como importante para ser preservado. Ou seja, o que poderia ser selecionado para fazer parte do repositório e, assim, preservar e representar o CETEM.

Também foram consultadas as demais instituições de pesquisas vinculadas ao MCTI, para entendermos o que tem sido feito para a preservação dos documentos digitais dentro dos repositórios.

¹²⁵ Os Boletins são folhetos que divulgam os trabalhos realizados pela instituição.

¹²⁶ Existe uma lista com uma relação de documentos que são elaborados no âmbito do CETEM. Muitos desses documentos são oriundos das pesquisas realizadas na instituição.

Mesmo com todo o apoio do IBICT para a implementação dos RI's, nem todas as instituições do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação possuem repositório e nem fazem uso de programas de preservação digital, como indicaram as respostas recebidas do questionário aplicado. Diante dessa situação, consideramos que o estabelecimento dos critérios para o repositório do CETEM, além de agregar valor para o desenvolvimento de uma política de preservação de documentos em um repositório institucional, poderá servir de modelo para as outras instituições vinculadas ao MCTI que ainda não dispõem de instrumento semelhante que oriente sobre preservação.

As questões relacionadas à preservação digital dos documentos deveriam ser discutidas, sempre que possível, pelas instituições. Conforme são desenvolvidas pesquisas, a produção científica aumenta proporcionalmente. E medidas que garantam que esse patrimônio documental seja preservado são extremamente importantes, pois permitirá o acesso futuro a essas informações, seja para usá-las em outras pesquisas (retroalimentação), ou perpetuar o histórico das instituições. Quanto mais instituições¹²⁷ aderirem à rotina da “cultura de preservar”, estará garantida a perpetuação do conhecimento de C&T, tão importante para o desenvolvimento da sociedade.

Acreditamos que a escolha de critérios de seleção de documentos para o repositório institucional e procedimentos de preservação digital desses documentos, possam ser providências iniciais para a construção de ações, programas, ou até mesmo políticas de preservação.

Para darmos início a elaboração dos critérios, foi preciso entender como a Instituição compreende a necessidade de preservação. Conforme observamos, a instituição precisa estar inserida na construção das ações de preservação, para que estas sejam aceitas e colocadas em prática o quanto antes. Por esse motivo, foi necessário investigar o que os membros do CETEM pensam a respeito.

Em relação aos critérios de seleção, consultamos os repositórios para identificar que tipo de documento eles disponibilizavam e se utilizavam algum pré-requisito para que determinado item fizesse parte do repositório. Ao comparar o *Mineralis* com os demais RI's consultados para o nosso estudo, nos permitiu perceber que o *Mineralis* pode disponibilizar outros tipos de documentos, além dos que já se encontram em

¹²⁷ Especificamente para essa dissertação, as universidades e instituições de pesquisas.

suas coleções. Observamos isso também pela listagem de documentos que o CETEM publica (ANEXO A).

No Quadro 14, comparamos os documentos em comum entre os repositórios consultados no capítulo 2 e correlacionamos com os documentos depositados no *Mineralis*:

Quadro 14 – Comparação dos documentos disponibilizados pelos repositórios institucionais consultados com o *Mineralis*

Documentos Disponibilizados	Repositórios consultados	Repositório <i>Mineralis</i>
Artigos de periódicos	Sim	Não
Tese e dissertações	Sim	Não
Patente	Sim	Não
Relatórios técnicos	Sim	Não
Livros e capítulos de livro	Sim	Sim
Trabalho apresentado em evento	Sim	Sim ¹²⁸
Acervo fotográfico (fotos)	Sim	Não
Folhetos	Sim	Sim
Manuais e procedimentos técnicos	Sim	Não
Material multimídia / vídeos	Sim	Sim
Nota técnica	Sim	Não
<i>Paper</i>	Sim	Não
<i>Preprint</i>	Sim	Não
Relatórios de pesquisa	Sim	Não
Séries	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria, baseada na consulta dos sites dos repositórios selecionados para comparação.

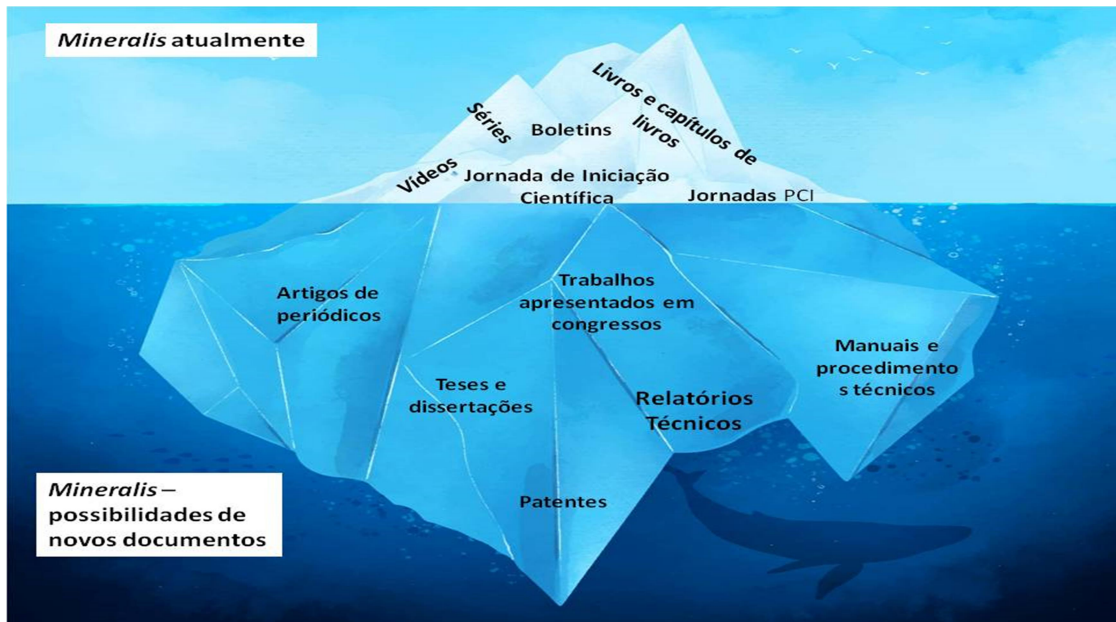
Os itens destacados na cor vermelha são os documentos em comum no *Mineralis* e nos outros repositórios. Ao analisar esses dados é possível perceber que um repositório, seja ele digital ou institucional, permite a disponibilização de diferentes tipos de documentos.

Há outros tipos de publicações que poderiam fazer parte do *Mineralis* também, como os artigos, relatórios técnicos, patentes, manuais e procedimentos técnicos.

¹²⁸ Os trabalhos disponibilizados são os derivados de eventos elaborados pelo CETEM.

Documentos que são resultados das pesquisas realizadas pela instituição, conforme pode ser observado na Figura 9.

Figura 9 - Produção científica do CETEM



Fonte: elaboração própria baseada no levantamento de dados, foto do banco de dados *Freepik*, disponível em: <https://br.freepik.com/>.

Por esse motivo, estabelecemos critérios para selecionar mais tipos de documentos, além dos que já existem no *Mineralis*. Também determinaremos critérios para adequar as tipologias que já estão no Repositório.

Quanto à preservação dessas publicações estabeleceremos critérios para beneficiar a preservação desse acervo digital e tão importante para instituição.

CAPÍTULO 4 – CRITÉRIOS PARA PRESERVAÇÃO DIGITAL E SELEÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO REPOSITÓRIO *MINERALIS*

Essa atividade de buscar-o-que-foi-guardado e de guardar-o-que-foi-registrado (e de registrar-o-que-foi-imaginado) é a forma possível para manter viva a memória da humanidade, forma essa em constante aperfeiçoamento. (Luís Milanese, 2002, p.9).

Assim, como observamos nos capítulos anteriores, além do CETEM, uma parte das unidades vinculadas ao MCTI também não possuem ações para a preservação digital dos documentos. Verificamos que a existência de programas de preservação se torna importante, pois ajuda na escolha dos métodos adequados para garantir a longevidade das publicações. E encontrar poucas recomendações para realizar ações de preservação, não só na instituição que trabalho, mas nas suas “instituições irmãs”, me fez refletir em como poderia auxiliar para reverter esse cenário, iniciando pelo CETEM. Dessa forma, escolhemos determinar critérios que proporcionam a preservação digital da produção técnico-científica da instituição. Ao observar a tabela dos documentos produzidos pelo Centro de Tecnologia Mineral (ANEXO A), foi verificado que há várias tipologias de documentos que são produzidos e que poderiam fazer parte do Repositório, porém não estão depositados lá. Então, também decidimos estabelecer critérios de seleção dos documentos que serão depositados no Mineralis para orientar o que os itens que podem ser depositados, representando assim a memória institucional.

Inicialmente, idealizamos estabelecer critérios para seleção dos documentos que correspondiam não só aos produtos finais da pesquisa, como artigos, trabalhos apresentados em eventos, mas documentos desenvolvidos desde o início dos trabalhos dentro dos laboratórios. Podemos dividir esses documentos em: documentos administrativos, dados brutos ou documentos primários e dados analisados (AROVÉLIUS, 2004 apud SILVA 2007, p. 108). Porém foi observado que ainda faltam documentos da parte final dessas pesquisas, que não estão disponíveis no *Mineralis*. E para que eles possam integrar as coleções já existentes, criamos os critérios para preservação digital desses documentos, que também auxiliará na realização de ajustes, caso precise, do que já foi depositado.

De acordo com Márdero Arellano (2008), critérios podem ser definidos como “[...] uma ideia a partir da qual decidimos ou valorizamos alguma coisa ou alguém”.

Por isso, é fundamental a definição dos mesmos. Esses critérios irão colaborar para estruturação das medidas de preservação.

Para elaborar os critérios de preservação digital e seleção dos documentos para o *Mineralis*, recorreremos à literatura específica e experiências de outras instituições. As respostas coletadas em questionário enviado para os pesquisadores do CETEM foram a base para o estabelecimento dos critérios. Também foi consultado: o material do curso de preservação digital – produzido no âmbito da Fiocruz (GONÇALVES, 2020); a tese de Márdero Arellano (2008); o Guia para Preservação de Arquivos de Laboratório, de Silva e Rego (2010). Utilizamos, ainda, os critérios do *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist* (TRAC)¹²⁹, e Auditoria e Certificação de Repositórios *Rustworthy* : Critérios e Lista de verificação. Nos baseamos também na políticas dos repositórios institucionais: ARCA, IBICT e *Pantheon*.

Márdero Arellano (2008) identifica os critérios de preservação digital em critérios institucionais. Esses abrangem vários aspectos, entre eles: os formatos digitais aceitáveis que farão parte do repositório; questões de armazenamento da informação; e garantia de segurança de preservação dos dados depositados no repositório. Usando esses critérios como modelo, formulamos critérios adaptados para o *Mineralis*.

4.1 CRITÉRIOS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL

Serão apresentados a seguir os critérios de preservação digital da produção técnico-científica para o repositório institucional *Mineralis*, do Centro de Tecnologia Mineral:

Critérios gerais

- Estabelecer comissão multidisciplinar para definição das ações de preservação dos documentos digitais. Escolha de um representante de cada coordenação do CETEM, um representante da biblioteca e um representante do setor de TI;

¹²⁹ Os critérios TRAC, de acordo com informação em seu site, são baseados no modelo de referência OAIS e padrão ISO. Estão disponíveis pelos seguintes links: <https://www.crl.edu/archiving-preservation/digital-archives/metrics-assessing-and-certifying/trac>; e <https://www.crl.edu/archiving-preservation/digital-archives/metrics-assessing-and-certifying/trac>. Acesso em: 24 fev. 2023.

- Definição dos objetivos das ações de preservação digital;
- Estruturar documento com as informações citadas anteriormente para apreciação da direção geral do CETEM visando a construção da política de preservação digital e seleção dos documentos para o repositório institucional *Mineralis*;
- Promover capacitação adequada para as pessoas que irão trabalhar com o repositório institucional *Mineralis*.

Critério de Confiabilidade

Os critérios de confiabilidade do Repositório *Mineralis* são baseados nos padrões internacionais do modelo OAIS/SAAI. E devem:

- Estabelecer o uso metadados de preservação para descrever os documentos baseados no modelo de referência OAIS;
- Garantir que a produção intelectual do corpo técnico-científico do CETEM, voltada para a área de mineração, passe por seleção prévia e seja disponibilizada no repositório (será detalhado melhor no item Critérios para seleção de documentos);
- Disponibilizar para consulta no *Mineralis* somente documentos que foram devidamente autorizados, através de termo de cessão. Documentos que tiverem algum impedimento deverão ser depositados, porém com acesso restrito somente para pessoas autorizadas.

Critério Responsabilidade política

São critérios que orientam as ações que garantem a preservação da produção intelectual do CETEM disponibilizada no *Mineralis*:

- Estabelecer a missão do *Mineralis*, ressaltando a questão da preservação digital em longo prazo e deixá-la disponível no site do Repositório;
- Estabelecer plano de recuperação da informação em caso de danos e perdas dos documentos depositados;
- Manter atualizada informação sobre o *software* utilizado, os formatos digitais permitidos no *Mineralis* e qual tipo de *backup* é utilizado;
- Realizar periodicamente as ações e processos administrativos de preservação digital;

Critério Acessibilidade em logo prazo

Critério que garante o acesso aos documentos digitais depositados no repositório.

- Manter um guia e/ou informação que auxilie o acesso do usuário para manusear o repositório;
- Monitorar periodicamente a integridade dos objetos digitais depositados, assim como observar *links* dos documentos estão acessíveis para consulta;
- Estabelecer rotina periódica para verificação do formato dos documentos depositados e garantir desse modo, a migração do formato dos objetos digitais depositados no *Mineralis*, de acordo com a evolução das TI's, seu acesso;
- Assegurar o suporte de *hardware* e *software* adequados, e atualizá-los sempre;
- Realizar de cópias de segurança periodicamente, preferencialmente em mais de um lugar, para garantir seu resgate em caso de algum sinistro.

4.2 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Serão apresentados a seguir os critérios de seleção de documentos digitais da produção técnico-científica do repositório institucional *Mineralis*, do Centro de Tecnologia Mineral.

Critérios gerais

- A Biblioteca Dr. Adão Benvindo da Luz será responsável pelos registros dos documentos selecionados para o Repositório *Mineralis*;
- Todos os documentos selecionados para ser depositado no repositório *Mineralis* deverão ser referentes à produção intelectual do corpo técnico-científico do CETEM;
- Serão depositados documentos nato-digitais e digitais¹³⁰;

¹³⁰ Documentos digitais são representações digitais de documentos não digitais (ROCCO, 2021, p. 117). O CETEM possui vários documentos que ainda não passaram pelo processo de digitalização.

- Toda documentação disponibilizada no repositório *Mineralis*, deverá ser analisada para identificar a permissão e o *copyright* para o uso da obra;
- Não serão depositados documentos sigilosos, enquanto não terminar o prazo de restrição de acesso aos mesmos;
- Os autores deverão assinar um termo que concede o depósito das publicações no *Mineralis*;
- Solicitar aos pesquisadores periodicamente a relação atualizada de todos seus trabalhos publicados para promover a atualização das informações depositadas no repositório.

Após os critérios gerais, os documentos deverão ser analisados por critérios mais específicos. Esses critérios mais detalhados dizem respeito aos tipos de documento,

Artigos de periódicos

No intuito de não infringir questões ligadas ao *copyright*, os artigos só poderão ser depositados no *Mineralis* após a verificação da política editorial do periódico onde foi publicado. Além dos artigos, deverão ser encaminhados para o depósito no repositório: as separatas de artigos e *preprint*.

Livros e capítulos de livros

Deverão ser depositados livros e capítulos de livros editados pelo CETEM. Livros e capítulos de autoria de pesquisadores do CETEM poderão fazer parte do *Mineralis*, desde que não sejam lançados com fins comerciais. E caso tenham alguma restrição em relação aos direitos autorais, deverão ser depositados, mas com restrição de acesso.

Tese e dissertações

Teses e dissertações dos pesquisadores do CETEM, defendidas em outras instituições, devem ser depositadas no repositório. Caso seja necessário, poderão ser efetuadas restrições de acesso ao documento completo.

Caso haja restrição de acesso, deve-se prosseguir à inclusão e divulgação do documento no *Mineralis*.

Patentes

Patentes só deverão fazer parte do *Mineralis* após publicação pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) e expiração do prazo de sigilo das mesmas. O Núcleo de Inovação Tecnologia (NIT)¹³¹, Setor responsável pela gestão das patentes do CETEM deverá ser consultado periodicamente, para atualizar sobre as patentes da Instituição.

Trabalho apresentado em evento

Para os trabalhos apresentados em eventos externos ao CETEM, assim como os artigos de periódicos, os organizadores dos eventos deverão ser consultados, antes de serem depositados. São levados em consideração os seguintes trabalhos oriundos de evento e/ou congresso:

- Anais;
- Resumos, resumos estendidos, conferência, palestras;
- Pôster;
- Programação do evento.

Manuais e procedimentos técnicos

Manuais e procedimentos técnicos¹³² que não tiverem restrição de acesso ao seu conteúdo¹³³, deverão ser depositados. Os pesquisadores deverão informar quanto ao sigilo do documento.

Mediante critérios de seleção e preservação digital dos documentos depositados no *Mineralis* que sugerimos, será possível identificar se o repositório está de acordo com os padrões de preservação digital dos documentos existentes, baseados nos padrões internacionais do modelo *Open Archival Information System*.

¹³¹ O NIT, assim como a Biblioteca do CETEM, é um setor vinculado a COPGI, sendo responsável pela área de inovação tecnológica e patentes do CETEM.

¹³² Trata-se de documentos que incluem noções básicas de uma ciência, de uma técnica ou de uma arte, e que pode ser usado como texto básico para estudo. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/11234>. Acesso em: 25 fev. 2023.

¹³³ O CETEM realiza consultorias externas, logo, vários relatórios de procedimentos gerados estão ligados a essas consultorias, e por questão de confidencialidade, não podem ser disponibilizados. São documentos reservados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscar uma forma de contribuir para a preservação do patrimônio documental do CETEM foi uma tarefa um tanto desafiadora. Quando fui aprovada no PPACT, antes do início das aulas, vislumbrei realizar alguma pesquisa voltada para a preservação e conservação do espaço físico da biblioteca e do acervo disponibilizado nas estantes. Fui motivada pelo fato de não ter identificado políticas atualizadas que contemplasse o desenvolvimento e preservação do acervo da biblioteca do CETEM. Porém, ao longo do curso, compreendi que a elaboração de uma política é algo bem mais complexo, ainda mais por não ter nenhuma estabelecida oficialmente, pois depende de vários fatores. Trata-se de um trabalho em conjunto, como aprovação da instituição, estabelecimento de comissões, tempo para elaboração, dentre outras questões.

Durante o mestrado, percebi que necessitava de uma questão mais dinâmica, para adequar ao tempo que teria para desenvolver meus estudos. Devido à participação em projetos de recuperação da produção científica e tecnologia em duas instituições de pesquisa de C&T, uma na área multidisciplinar (que engloba engenharia e ciências de materiais, catálises, engenharia e design de produtos etc.) e outra na área da saúde – respectivamente INT e Fiocruz – surgiu a ideia de analisar o repositório institucional do CETEM sob a ótica da preservação digital.

Quase 20 anos se passaram desde a minha participação em projetos sobre memória institucional até o trabalho desenvolvido atualmente no *Mineralis*. Vários pesquisadores se dedicaram aos estudos sobre repositórios digitais e preservação digital. Uma das questões discutidas no início dos anos 2000, era sobre a confiabilidade que os periódicos especializados ofereciam, e se os repositórios baseados no Movimento de Acesso Livre manteriam esses padrões. Com o levantamento bibliográfico para a dissertação, percebemos que se trabalha bastante para manter a confiabilidade.

Existem padrões que os repositórios devem seguir para serem certificados. Uma das principais recomendações é que o repositório siga o modelo OAIS (*Open Archive Information System*), para garantir adequadamente a integridade (ou seja, a preservação) e acesso do item ali depositado, e ainda ser interoperável, dentre outros aspectos. E para que esse processo aconteça se faz necessário: o estabelecimento de rotinas para monitorar se o formato digital do item ainda está

legível pelos *softwares* da atualidade; a garantia da disponibilidade dos itens por quanto tempo for necessário; e a realização de cópias de segurança do repositório.

Aproveitando que em 2022 o repositório *Mineralis* completou 10 anos de existência, decidi pautar minha pesquisa em critérios para preservação digital e seleção da documentação científica para ser depositada no repositório do CETEM.. A intenção dessa dissertação não é avaliar o *Mineralis* quanto a sua funcionalidade, interface e usabilidade. Não que esse tipo de avaliação não seja importante, mas *a priori*, será de grande valia contribuir para a preservação do patrimônio documental de C&T na área de mineração no país, já que o CETEM é um dos poucos institutos dedicado exclusivamente para a realização de pesquisas nessa área.

O estabelecimento de critérios de preservação digital e seleção da produção científica para o repositório institucional *Mineralis* foi elaborado cuidadosamente. Para determiná-los, buscamos identificar o grau de conhecimento dos pesquisadores do CETEM sobre o repositório. Depois comparamos o *Mineralis* com outros repositórios que consideramos importantes e que colaboram na preservação e divulgação de informações ligadas à ciência e tecnologia.

Constatai que os pesquisadores conhecem e usam o *Mineralis*, e muitos entendem que o mesmo é utilizado para preservar o conhecimento gerado pela instituição. Sobre os critérios de seleção, percebemos que a diversidade de documentos do *Mineralis* pode (e deve) ser expandida.

Quando foi construído, o repositório foi utilizado exclusivamente para resguardar a produção documental publicada pelo próprio CETEM. O que podemos considerar normal, pois antes, havia muitas incertezas das instituições sobre quais documentos poderiam fazer parte de um RI.

Até o término da elaboração dessa dissertação observamos que muitos repositórios já disponibilizam a produção de seus pesquisadores que foram produzidas por editores externos, através de negociações e uso do termo de concessão de licença.

Mediante critérios de seleção e preservação digital dos documentos depositados no *Mineralis* que sugerimos, será possível identificar se o repositório está de acordo com os padrões de preservação digital já desenvolvidos, como por exemplo, o modelo *Open Archival Information System* (OAIS). E caso não esteja, será orientado para a adequação dos padrões utilizados. Também sugerimos que

sejam explorados/depositados novos tipos de documentos em suas coleções, com os critérios apresentados.

A responsabilidade na escolha dos critérios de preservação digital e seleção da produção documento para compor o *Mineralis* é grande, pois até o momento não foram estabelecidas ações oficiais para essas atividades pela instituição. E apresentar esses critérios significa dar visibilidade para algo que ainda não foi estruturado. Não questionamos o motivo para não ter sido feito antes, mas propomos meios para auxiliar a construção de ações voltadas para preservação do patrimônio documental do CETEM. Todo patrimônio deve ser considerado importante e merecedor de receber ações que prolongue ao máximo sua existência. No caso do CETEM, não se trata de preservar somente o que é definido como importante para instituição, mas de selecionar e preservar a memória da pesquisa de C&T na área de mineração no país.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Maria Cristina Barbosa de. **Planejamento de bibliotecas e serviços de informação**. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2005.

ARAÚJO, Bruno Melo de. Do Patrimônio Cultural ao Patrimônio Cultural da Ciência e Tecnologia. In: ARAÚJO, Bruno Melo de. **Entre Objetos e Instituições**: trajetória e constituição dos conjuntos de objetos de C & T das Engenharias em Pernambuco. 2019. Tese (Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio) - UNIRIO/MAST, Rio de Janeiro, 2019. f. 51-98.

ARAÚJO, Bruno Melo de; GRANATO, Marcus. Entre o Esquecer e o Preservar: a musealização do patrimônio Cultural de Ciência e Tecnologia. In: GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela Sousa; ARAÚJO, Bruno Melo de. (org.). **Cadernos do Patrimônio da Ciência e Tecnologia**: instituições, trajetórias e valores. Rio de Janeiro: MAST, 2017. p. 231-254.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Política nacional de memória da ciência e da tecnologia**: relatório da comissão especial constituída pela Portaria 116/2003 do presidente do CNPq, em 4 de julho de 2003. Brasília, DF, 2003. 11p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Portaria nº 3.428, de 10 de setembro de 2020, sobre regimento interno do Centro de Tecnologia Mineral. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, n. 175, p.5-8, 11 set. 2020. Disponível em: <https://www.cetem.gov.br/antigo/images/institucional/regimento-interno.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

CAFÉ, Lúgia; MELO, Bianca A. M.; BARBOZA, Elza M,F.; NUNES, Eny M.F.; MÁRDERO ARELLANO, Miguel A. **Repositórios institucionais**: nova estratégia para publicação científica na Rede. CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 26. Belo Horizonte, 2003. [Anais...], Belo Horizonte: INTERCOM, 2003.

CAMARGO, Liriane S. A.; VIDOTTI, Silvana A.B.G. Arquitetura da informação para repositórios científicos digitais. In: MARCONDES, C.H.; KURAMOTO, H., TOUTAINM L.B.; SAYÃO, L.F. (org.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. Salvador : Ed. UFBA; Brasília: IBICT, 2005. P. 55-82.

CHALHUB, Tania; BENCHIMOL, Alegria; GUERRA, Claudia. Acesso livre via repositórios: políticas de instituições brasileiras. **Enc. Bibli: R.eletr. Bib. Ci. Inf**, Florianópolis, v. 17, p.159-173, 2012. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/49808>. Acesso em: 30 nov. 2022.

CHOAY, Françoise. **A alegoria do patrimônio**. 6.ed. São Paulo: Estação Liberdade: Ed. UNESP, 2017.

CONARQ. **Carta para preservação do patrimônio arquivístico digital**. 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de->

conteudo/publicacoes/conarq_carta_preservacao_patrimonio_arquivistico_digital.pdf. Acesso em: 15 dez. 2022.

CONARQ. **Diretrizes para a implementação de repositórios arquivísticos digitais confiáveis** – RDC-Arq. Conarq: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/conarq_diretrizes_rdc_arq_resolucao_43.pdf. Acesso em: 07 de fev. 2023.

CONDE, Miguel. A abolição das assinaturas: cientistas e centros de pesquisas propõem revolução na divulgação científica mundial. **O Globo**, Rio de Janeiro, 24 fev. 2007. Prosa & Verso, p. 1-3.

CONGRESSO MUNDIAL DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE E BIBLIOTECAS, 9. 2005. Salvador. **Declaração de Salvador sobre o Acesso Aberto: a perspectiva dos países em desenvolvimento**, set. 2005. Disponível em: <http://www.icml9.org/channel.php?lang=pt&channel=86&content=428>. Acesso em: 05 nov. 2007.

COSTA, Michelli P.; LEITE, Fernando C.L. **Repositórios institucionais da América Latina e o Acesso Aberto à informação científica**. Brasília: IBICT, 2017. Disponível em: http://eprints.rclis.org/31109/1/Repositorio%20America%20Latina_Digital.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

CUNHA, Murilo B.; CAVALCANTI, Cordélia R. O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008.

DODEBEI, V. Repositórios institucionais: por uma memória criativa no ciberespaço. *In*: SAYÃO, Luis et al. (Orgs.). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memória, livre acesso e preservação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 83-106.

DOUGLAS, Mary. **Como as instituições pensam**. Trad. Carlos E. M Moura. 1 ed., 1. reimpr. São Paulo: EDUSP, 200.;

FERREIRA, Aurélio B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FREITAS, Lídia Silva de; GOMES, Sandra Lúcia Rebel. Quem decide o que é memorável?: a memória de setores populares e os profissionais da informação. 1. Foro Social de la Información, Documentación y Bibliotecas. **Anais [...]** 2004, p. 1-11. Disponível em: <http://www.inforosocial.org/ponencias/eje05/25.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020.

GONÇALVES, Andréa. **Curso Preservação digital**. Rio de Janeiro: ICICT/FIOCRUZ, 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/iciict/44632>. Acesso em: 31 maio 2022.

GRÁCIO, José C.A; FADEL, Bárbara; VALENTIM, Marta L. Preservação digital nas instituições de ensino superior: aspectos organizacionais, legais e técnicos.

Perspect. Ciênc, inf, v. 18, n. 3, p. 111-129, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/XnvBfYVhjnpzxWPQ79NwFCb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2023.

GRANATO, Marcus. A conservação e seus movimentos históricos. **MAST Colloquia**, vol. 9. Conservação de Acervos. Rio de Janeiro: Museus de Astronomia e Ciências Afins – MAST/MCTI, 2007.

GRANATO, Marcus; MAIA, Elias S.; SANTOS, Fernanda P. Valorização do patrimônio científico e tecnológico brasileiro: descobrindo conjuntos de objetos de C&T pelo Brasil. **Anais do Museu Paulista**. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 11-34, jul. dez. 2014.

GRANATO, Marcus; RIBEIRO, Emanuela S.; ARAÚJO, Bruno M. Cartas patrimoniais e preservação do patrimônio cultural de ciência e tecnologia. *Inf. Inf. Londrina*, v.23, n. 3, p. 202-209, set./dez. 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/108412>. Acesso em: set. 2021.

HOLLÓS, A. C. Fundamentos da preservação documental no Brasil. **Acervo**, [S. l.], v. 23, n. 2, p. 13–30, 2011. Disponível em: <https://revista.an.gov.br/index.php/revistaacervo/article/view/23>. Acesso em: 11 jul. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Portal do livro aberto. 2005. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/Manifesto.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Sobre repositórios digitais, 2012. Disponível em: <http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/repositorios-digitais>. Acesso em: 12 nov. 2021.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. **Patrimônio e ações educativas**: a prática e suas perspectivas. [20--]. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/patrimonio_e_acoes_educativas.pdf. Acesso em: 03 mar. 2023.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Patrimônio Material. **Site**. [2023]. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/276/>. Acesso em: 03 mar. 2023.

Le COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2. ed. rev. e atual., Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

LE GOFF, Jacques. Memória. *In: História e Memória*. Campina, Sp: Editora da UNICAMP., 1990. Cap. 8, p. 423-483.

LEITE, Fernando César Lima Leite. Gestão da informação científica e repositórios institucionais de Acesso Aberto. XVII Seminário Nacional de Bibliotecas

Universitárias. 16 21 DE SETEMBRO DE 2012. Disponível em: https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/fernando_cesar_l_leite.pdf. Acesso em 07: fev. 2023.

LEITE, Fernando; AMARO, Bianca; BATISTA, Tainá, COSTA, Michelli. **Repositórios institucionais**: boas práticas para a construção de repositórios institucionais da produção científica. Brasília, DF: Ibict, 2012. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/703/1/Boas%20pr%C3%A1ticas%20para%20a%20constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20reposit%C3%B3rios%20institucionais%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2020.

LOUREIRO, M. L. M. Repensando a noção de patrimônio documental. **Memória e Informação**, v. 4, n. 2, p. 98-112, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/153084>. Acesso em: 20 jun. 2022.

MARCONDES, Carlos Henrique. Metadados: descrição e recuperação de informações na Web. *In*: MARCONDES, C.H.; KURAMOTO, H., TOUTAINM L.B.; SAYÃO, L.F. (org.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. Salvador : Ed. UFBA; Brasília: IBICT, 2005. p. 115-146.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luis Fernando. Software livres para repositórios institucionais: alguns subsídios para a seleção. *In*: SAYÃO, Luis (Org). **Implantação e gestão de repositórios institucionais**: políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: https://repositorio.ufba.br/bitstream/ufba/473/3/implantacao_repositorio_web.pdf. Acesso em: 14 dez. 2022.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. Preservação de documentos digitais. **Ci.Inf.**, Brasília, v. 33, n.2, p.15-27, maio/ago. 2004. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1043/1113>. Acesso em: 14 nov. 2022.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 2008. Tese. 356 f. (Doutorado em Ciência da informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1518>. Acesso em: 20 dez. 2022.

MORAES, Rosana P. T. **O “livre acesso” e os “arquivos abertos” na comunicação científica**. 2006. 59 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia e Documentação) – Instituto Arte e Comunicação Social. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

MILANESI, Luís. **Biblioteca**. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2002.

MUELLER, Suzana P.M. O periódico científico. *In*: CAMPELLO, Bernadete S.; CENDÓN, Beatriz V.; KREMER, Jeannette M. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.

NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História**: revista do Programa de Estudos Pós-graduados em História e do Departamento de História da PUC/SP, São Paulo, n. 10, p. 7-28, dez. 1993.

ORTELLADO, Pablo; MACHADO, Jorge A. Direitos autorais e o acesso às publicações científicas. **Revista ADUSP**, n. 37, 2006. Disponível em <https://www.adusp.org.br/files/revistas/37/r37a01.pdf>. Acesso em: 01 out. 2022.

ROCCO, Brenda Couto B. **A preservação de documentos em ambiente digital**: contribuições da teoria social na ampliação da abordagem técnicas. 2021. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação ; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação : Rio de Janeiro, 2021.

RONDINELLI, Rosely Curi. **O documento arquivístico ante a realidade digital**: uma revisão conceitual necessária. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

SAYÃO, Luís F. **Metadados para preservação digital**. [2022]. Slide Disponível em: https://www.gov.br/conarq/pt-br/assuntos/camaras-tecnicas-setoriais-inativas/camara-tecnica-de-documentos-eletronicos-ctde/ctde_metadados_preservacao_digital_sayao.pdf. Acesso em: 03 fev. 2023.

SEIBT, Daniela. A comunicação da memória institucional: silêncios e esquecimentos no discurso memorialístico das organizações. **Comunicologia**, Brasília, v. 10, n. 2, p.54-69, jul./dez. 2017.

SERRA, Liliaba Giusti; ELIEL, Oscar. Sobre repositórios digitais e repositórios institucionais. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 20., 2018. Salvador. **Anais [...]**. FEBAB: Salvador, 2018. Disponível em <http://repositorio.febab.org.br/items/show/5728>. Acesso em jan. 2023.

SHINTAKU, Milton; VECHIATO, Fernando Luiz. Histórico do uso do DSpace no Brasil com foco na tecnologia. **Rev. Inf. Na Soc. Contemp.**, Natal, v. 2, n. 1, jan./jun., 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/informacao/article/view/13097/9501>. Acesso em: 19 jan. 2023.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e. **Visitando laboratórios**: o cientista e a preservação de documentos. 2007. Tese (Doutorado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-18102007-141253/publico/TESE_MARIA_CELINA_S_MELLO_SILVA.pdf. Acesso em: 3 abr. 2022.

SILVA, Maria Celina Soares de Mello e; REGO, Vera Lúcia da Ascensão Lopes. **Guia básico para preservação de arquivos de laboratório**. Rio de Janeiro, MAST, 2010. 95p. Disponível em: http://www.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/guia_basico_para_preservacao_de_acervos.pdf. Acesso em: 28 abr. 2022.

TAVARES, Aureliana L.L.; SIEBRA, Sandra A.; LIMAS, Marcos G. O gerenciamento de risco no ciclo da curadoria digital. **Archeion Online**, João pessoa, v.6, n.2, p. 83-104, jan./jun., 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/archeion/article/view/43862/27670>. Acesso em: 17 jul. 2023

THIESEN, Icléa. Memória Institucional: um conceito em definição. **Informare: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 45-51, jul./dez, 1995.

THIESEN, Icléa. **Memória institucional: a construção conceitual numa abordagem teórico-metodológica**. Rio de Janeiro, 1997. 165 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – CNPq/IBICT ; UFRJ/ECO, Rio de Janeiro. 1997.

WEITZEL, Simone R. 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, Simone R. O mapeamento dos repositórios institucionais brasileiros: perfil e desafios. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 24, n. 54, p. 105-123, jan./abr., 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2019v24n54p105/38092>. Acesso em: 18 jan. 2023.

APÊNDICE

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

1. Vocês possuem repositório institucional, repositório digital ou repositório de dados de pesquisa?

() Sim

() Não

1.1. Em caso afirmativo, qual tipo e nome do repositório?

2. Vocês possuem alguma política voltada para preservação digital de seus materiais bibliográficos?

() Sim

() Não

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SOBRE O REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL *MINERALIS*

1 – Em sua opinião, qual a importância da preservação da documentação científica e tecnológica produzida no âmbito do CETEM?

2 – Ao término de uma pesquisa, sabe informar para onde é encaminhada a documentação da mesma?

() Sim

() Não

2.1– Em caso afirmativo, para onde essa documentação é enviada:

3 – Você conhece o repositório institucional *Mineralis*?

() Sim

() Não

3.1 – Em caso afirmativo, como tomou conhecimento do repositório institucional *Mineralis*:

4 – Você acessa o repositório *Mineralis*?

() Sempre.

() Muitas vezes

() Às vezes

(....) Raramente

(....)Nunca

5 – Sabe dizer qual a função de um repositório institucional?

() Sim

() Não

5.1 – Em caso afirmativo, qual seria a função?

6 – Você sabe informar quais tipos de documentação estão disponibilizadas no *Mineralis*?

() Sim.

() Não

6.1 – Em caso afirmativo, quais tipos de documentação:

6.2 - Que tipo de material você acha que deveria fazer parte do repositório *Mineralis*?

7 – Você tem o hábito de fazer backup de seus trabalhos e/ou documentos?

() Sim.

() Não

7.1 Com qual frequência?

8. Você disponibiliza seus artigos e trabalhos na internet?

() Sim.

() Não

8.1 Por qual meio?

ANEXOS

ANEXO A- Tipos de documentos produzidos no CETEM

CLASSIFICAÇÃO	TIPOS DE DOCUMENTOS
Administrativos	Ata de Reunião
	Contrato de manutenção Com equip. da adm., computação, água, energia elétrica. Telefonia e pessoal adm. Terceirizado
	Norma e procedimento administrativo
	Relatório administrativo
Documentos Internos do Projeto	Dissertação de mestrado
	Material Didático de Curso Interno
	Normas e Procedimentos do Projeto
	Proposta de Termo de Descentralização de Crédito Orçamentário e de Cooperação
	Proposta de Trabalho do Projeto
	Relatório de Estágio
	Relatório de Trabalho
	Relatório de viagem
	Tese de Doutorado
Patentes	Concessão de Patente no País
	Contrato de Licenciamento de Patente
	Pedido de Privilégio de Patente, Protótipo e Direito Autoral no País
Publicações	Apresentação de trabalho
	Artigo em congresso (poster)
	Artigo em congresso (resumo)
	Artigo em congresso (resumo expandido)
	Artigo em congresso (trabalho completo)
	Artigo em periódico, revistas, jornais indexados no SCI
	Artigo em periódico, revistas, jornais não indexados
	Capítulo de livro
	Instrução de Uso e Trabalho
	Livro, Série e coleção publicada
	Manual Técnico
	Séries do CETEM
	Trabalhos da Jornada de Iniciação Científica
Trabalhos da Jornada PCI	
Relatório Técnico e Científico	Relatório de Gestão
	Relatório de Serviço/Parecer Técnico/Laudo
	Relatório Final de Bolsa PCI
	Relatório Técnico Final de Projeto para Grandes Empresas
	Relatório Técnico Final de Projeto para Médias Empresas
	Relatório Técnico Parcial de Projeto

Fonte: Tabela de documentos elaborada pela COPGI/CETEM.