



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO  
DOUTORADO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

**HERBET MENEZES DOREA FILHO**

**MECANISMOS SISTÊMICOS DE PROCESSOS PARA PRESERVAÇÃO E  
PERPETUAÇÃO DE DOCUMENTOS EM MEIO ELETRÔNICO:  
TRAJETÓRIAS NA CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE  
IMPLEMENTAÇÃO EQUILIBRADO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA**

Salvador  
2024

HERBET MENEZES DOREA FILHO

**MECANISMOS SISTÊMICOS DE PROCESSOS PARA PRESERVAÇÃO E  
PERPETUAÇÃO DE DOCUMENTOS EM MEIO ELETRÔNICO:  
TRAJETÓRIAS NA CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE  
IMPLEMENTAÇÃO EQUILIBRADO ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Bahia (UFBA), da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Ciência da Informação.

Linha de Pesquisa: Políticas e Tecnologia da Informação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lúcia Maria Batista Brandão Toutain.

Salvador  
2024


**HERBET MENEZES DOREA FILHO**

**MECANISMOS SISTÊMICOS DE PROCESSOS PARA PRESERVAÇÃO E  
PERPETUAÇÃO DE DOCUMENTOS EM MEIO ELETRÔNICO: TRAJETÓRIAS NA  
CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE IMPLEMENTAÇÃO EQUILIBRADO ENTRE  
A TEORIA E A PRÁTICA**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), como requisito para obtenção de grau de Doutor em Ciência da Informação.


Aprovada em: 12/12/2024

**Banca Examinadora**

Documento assinado digitalmente  
 **LIDIA MARIA BATISTA BRANDAO TOUTAIN**  
Data: 31/01/2025 15:40:16-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Lúdia Maria Batista Brandão Toutain - Orientadora – UFBA

Documento assinado digitalmente  
 **MIGUEL ANGEL MARDERO ARELLANO**  
Data: 11/02/2025 12:01:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof. Dr. Miguel Ángel Mardero Arellano - Membro Externo Titular – IBICT

Firmado por MOREIRO GONZALEZ  
JOSE ANTONIO - \*\*\*8182\*\* el día  
07/02/2025 con un certificado  
emitido por AC FNMT Usuarios


---

Prof. Dr. José Antonio Moreiro González - Membro Externo Titular – UC3M

Documento assinado digitalmente  
 **MARIA TERESA NAVARRO DE BRITTO MATOS**  
Data: 10/02/2025 11:13:08-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Maria Teresa Navarro de Britto Matos – Membro Externo Titular - UFBA

Documento assinado digitalmente  
 **BARBARA COELHO NEVES**  
Data: 10/02/2025 03:46:51-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Bárbara Coelho Neves – Membro Interno Titular - UFBA

Ficha catalográfica

D695 Dorea Filho, Herbet Menezes

Mecanismos sistêmicos de processos para preservação e perpetuação de documentos em meio eletrônico: trajetórias na construção de um modelo de implementação equilibrado entre a teoria e a prática. / Herbet Menezes Dorea Filho. -Salvador, 2024.

189 f.

Tese (doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciência da Informação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. 2024.

Orientadora: Lídia Maria Batista Brandao Toutain.

Inclui Bibliografia

1.Preservação digital. 2. Memória institucional. 3. Modelo de implantação. 4. Virtualização da memória. I. Toutain, Lídia Maria Batista Brandão. II. Linha de Pesquisa: Políticas e Tecnologia da Informação. III. Título.

CDU: 004.01

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiro, gostaria de agradecer a Deus, nosso Grande Arquiteto do Universo, por me dotar de capacidade, energia, paciência e perseverança para seguir com este projeto, que representa mais um passo significativo em minha trajetória técnica e acadêmica, e não um fim.

Um OBRIGADO especial aos meus pais, Herbet e Manoela, pelo apoio incondicional, pelo carinho, pela educação e pelo tempo a mim dedicado ao longo de toda minha vida. Vocês são pilares fundamentais em todas as minhas conquistas.

À minha família, em memória da minha vó paterna: Lea Menezes Dorea, pois sem essa base ofertada por todos eu não chegaria nesse momento. À toda minha ancestralidade, cuja história me trouxe até aqui. Nada é por acaso.

Registro, também, todo meu agradecimento a minha orientadora, Dra. Lídia Maria Batista Brandão Toutain, pois, sem ela, eu também não chegaria aqui. Todos seus ensinamentos, os visíveis e os invisíveis, carregarei por toda a minha vida. Sou muito grato. Registro também, meus agradecimentos a todos os membros da banca, desde a qualificação e podem ter certeza, sem vocês eu também não chegaria aqui.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, do Instituto de Ciência da Informação da UFBA, meu muito obrigado. Primeiro por ter me aceito pela segunda vez. Minha trajetória está registrada nesse programa. Em especial e, representando todo o quadro do programa, meu muito obrigado a Marilene Luzia, técnica, companheira e amiga que ouviu todos meus desabafos durante esses últimos anos.

Meu muito obrigado a Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências, mantenedora da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, pois me ensinaram o valor do Ensino e da Pesquisa e a “servir”. Registro esse agradecimento, em especial, a nossa Reitora, Dra. Maria Luisa Soliani e ao meu eterno “professor” e gestor Francisco Ramalho. Sem vocês, minha trajetória não me levaria a viver esse momento. Muito obrigado.

Ao Instituto de Ciência da Informação, pelo meu momento como professor Substituto. É uma satisfação ter retornado a essa casa como docente. Espero continuar vivendo essa experiência na qual posso devolver todo investimento que tive

e compartilhar, mesmo que pouco, o que sei com o futuro da área de Arquivologia e, quem sabe, da própria Ciência da Informação.

A todos os meus professores, desde os primeiros anos da minha formação básica até a superior. Agora eu começo a entender, de fato, como é bom ensinar.

A Rede de Pesquisa Dríade. Sem vocês, esse projeto, de fato, não iria existir. Foi bom dividir espaços de construção científica com vários pares que admiro, mesmo que de longe. Ao Grupo de Pesquisa GEIDEIA que me incentivou, a todo momento, a continuar com a minha pesquisa. Ao LabRecrie, em especial a Bruna Lessa e a Débora Leitão, pessoas maravilhosas que me acolheram durante esse processo. Por fim, mas não menos importante, o grupo de pesquisa de Semiótica e Design, presidido pela minha Orientadora, mas que hoje encontra-se inativo.

Gostaria de registrar, um agradecimento especial, a alguns profissionais das minhas áreas de arquivo, tecnologia e informação que admiro bastante: Tassila Ramos, Adriana Silva, Djalma Vieira, Jaikon Araujo, Hierro Blado, Mabel Mota, Melquiades Silva, Fernanda Linhares, Tatiana Rosa, Charley Luz, André Moraes e outros que, com certeza, esqueci de colocar nessa lista.

Alguns irmãos, amigos, amigas, colegas e mais que me socorreram nesses momentos, a saber: Roberto Edson, Acácia Regina Dorea, Rafael Nogueira, Fábio Herculano, Tiago Robledo, Felipe Torres, Thiago Ferreira, Brena Ferreira, Vinicius Mendes, Ronaldo Batista, Patrick Sepúlveda, Gerônimo Cerqueira, Lara Nery, Natália Leal, Jhennifer Santos, Juliane Deluque, Lívia Ferreira, Natalia Nardi, Roberta Lopes, Ruth Lopes, Anderson Santana, Luciano Ferreira, Laelson Ferreira, Livia Gomes, Natalia Rosário, Natália Souza, Diego Silva, Luciana Branco, Loren Assunção, Mauricio dos Santos, Nivaldo Junior, Roger Oliveira, Maristela Silva, André Russo, Henderson Dorea, Renato Nakamura, dentre outros.

Por fim, aos grupos, entidades, que são quase da minha família: AJ, L3, K2, Mergulho Pirata, POGO-SSA, Cordis S., CDC e, claro que não podia deixar de mencionar, o Esporte Clube Bahia. Sem vocês, não estaria aqui hoje. Está feito.

DOREA FILHO, Herbet Menezes. Mecanismos sistêmicos de processos para preservação e perpetuação de documentos em meio eletrônico: trajetórias na construção de um modelo de implementação equilibrado entre a teoria e a prática. 2024. Orientadora: Lídia Maria Batista Brandão Toutain. 154 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2024.

## RESUMO

A preservação e a disseminação da memória, por vezes, vêm despertando o interesse de diversas áreas do conhecimento, como a Filosofia, a Ciência da Informação (CI), a Arquivística, a História e a Biblioteconomia. Contudo, o tema apresenta desafios cada vez maiores, especialmente devido aos novos problemas associados à produção, distribuição e uso intensivo da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na produção, manutenção e guarda dos documentos institucionais. Esta tese investiga os mecanismos sistêmicos necessários para a implantação de processos de preservação e perpetuação de documentos digitais em instituições acadêmicas, com foco na Universidade Federal da Bahia (UFBA). O principal objetivo da pesquisa é desenvolver um modelo que consiga integrar teoria e prática, empregando ferramentas tecnológicas e práticas de governança modernas que estejam alinhadas às políticas e demandas institucionais. Para conduzir o estudo, adotamos uma abordagem interdisciplinar, de caráter exploratório e documental, com ênfase na análise qualitativa. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário e da realização de entrevistas com agentes vinculados às unidades de memória selecionadas da UFBA. Para análise dos resultados, aplicamos práticas de análise de conteúdo, na qual pudemos embasar a proposta de modelo para implantação dos processos de preservação digital, conforme dados obtidos. Os resultados revelam a situação atual das práticas de preservação digital, realizadas ou não, em contextos organizacionais, o que culminou no desenvolvimento de um Modelo de Implantação para Persistência em Preservação Digital (MIP-PD), que incorpora diversos sistemas que vão desde os produtores, softwares de preservação e ambientes de propagação, como é o caso do Tainacan. Dessa forma, o modelo foi estruturado para promover a integração entre diferentes sistemas como alternativa prática de garantir a proteção e a confiabilidade dos acervos digitais da UFBA ao longo do tempo. Apontam, também, alternativas para a construção dos processos de implantação, por meio das políticas, planos e a inclusão de utilização de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial Generativa, para otimizar a gestão de metadados e a acessibilidade dos documentos. Conclui-se que a preservação da memória digital exige esforços contínuos e colaborativos, combinando inovação tecnológica com políticas institucionais, processos de governança robustas e a participação efetiva dos recursos humanos desde a alta gestão até os colaboradores que produziram os documentos. O MIP-PD, embora ainda não implementado, apresenta requisitos potenciais para serem replicados em outras instituições e efetivação de novos estudos no tema, contribuindo assim para a preservação da memória institucional e para o fortalecimento da democratização do acesso à informação.

**Palavras-chave:** preservação digital; memória institucional; modelo de implantação; virtualização da memória; UFBA.

DOREA FILHO, Herbet Menezes. Systemic mechanisms of processes for the preservation and perpetuation of electronic documents: trajectories in the construction of a balanced implementation model between theory and practice. 2024. Advisor: Lídia Maria Batista Brandão Toutain. 154 p. Thesis (Doctorate in Information Science) – Institute of Information Science, Federal University of Bahia, Salvador, 2024.

## ABSTRACT

The preservation and dissemination of memory have increasingly attracted the interest of various fields of knowledge, such as Philosophy, Information Science (IS), Archival Science, History, and Librarianship. However, the subject presents growing challenges, especially due to new issues associated with the production, distribution, and intensive use of Information and Communication Technology (ICT) in the creation, maintenance, and storage of institutional documents. This thesis investigates the systemic mechanisms required to implement processes for the preservation and perpetuation of digital documents in academic institutions, focusing on the Federal University of Bahia (UFBA). The main objective of the research is to develop a model capable of integrating theory and practice, employing technological tools and modern governance practices aligned with institutional policies and demands. To conduct the study, an interdisciplinary approach was adopted, exploratory and documental in nature, with an emphasis on qualitative analysis. Data collection was carried out through questionnaires and interviews with agents linked to selected memory units at UFBA. For data analysis, content analysis practices were applied, providing a basis for proposing a model for implementing digital preservation processes based on the findings. The results reveal the current state of digital preservation practices, whether implemented or not, within organizational contexts. This led to the development of a Model for the Implementation of Digital Preservation Persistence (MIP-PD), which incorporates various systems, ranging from document producers to preservation software and dissemination environments, such as Tainacan. The model was structured to promote integration between different systems as a practical alternative to ensure the protection and reliability of UFBA's digital collections over time. Additionally, it proposes alternatives for building implementation processes through policies, plans, and the inclusion of emerging technologies, such as Generative Artificial Intelligence, to optimize metadata management and document accessibility. It is concluded that digital memory preservation requires continuous and collaborative efforts, combining technological innovation with institutional policies, robust governance processes, and the effective participation of human resources, from senior management to the document-producing staff. Although the MIP-PD has not yet been implemented, it presents potential requirements to be replicated in other institutions and for further studies on the subject, thus contributing to institutional memory preservation and strengthening the democratization of access to information.

**Keywords:** digital preservation; institutional memory; implementation model; memory virtualization; UFBA.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da Ciência da Informação.....	25
Figura 2 – Síntese das relações disciplinares da CI .....	24
Figura 3 – Interações do conhecimento .....	31
Figura 4 – Ciclo da informação, tecnologia e sociedade.....	42
Figura 5 – Modelo de referência OAIS .....	66
Figura 6 – Modelo do RDC-Arq .....	67
Figura 7 – O modelo Hipátia: a proposta do IBICT para a preservação digital arquivística .....	68
Figura 8 – Modelo OAIS .....	69
Figura 9 – Lógica de interseção perene.....	70
Figura 10 – Esquema XML do Diploma Digital .....	107
Figura 11 – Dados da Pesquisa - Instrumentos de Pesquisa.....	117
Figura 12 – Dados da Pesquisa - Sistemas Informatizados .....	118
Figura 13 – Dados da Pesquisa - Disponibilização Documental.....	119
Figura 14 – Dados da pesquisa - Procedimentos Administrativos/Técnicos.....	120
Figura 15 – Dados da Pesquisa - Desenvolvimento de Sistemas .....	121
Figura 16 – Dados da pesquisa - Digitalização .....	122
Figura 17 – Dados da pesquisa - Desafios na Tecnologia .....	123
Figura 18 – Dados da pesquisa - Desafio tecnológico na unidade .....	124
Figura 19 – Dados da pesquisa - Importância da PD.....	125
Figura 20 – Dados da pesquisa - Política/Norma Institucionaliza pela UFBA.....	127
Figura 21 – Dados da pesquisa - Política Interna de PD .....	128
Figura 22 – Dados da pesquisa - Medidas Necessárias de PD na UFBA .....	130
Figura 23 – Dados da pesquisa - Atividades de Catalogação e Classificação .....	132
Figura 24 – Dados da pesquisa - Aplicação da IA .....	133
Figura 25 – Dados da pesquisa - Geração Automatizada de Metadados .....	134
Figura 26 – Dados da pesquisa - IA na Validação de Documentos .....	135
Figura 27 – Dados da pesquisa - Acessibilidade pela IA .....	136
Figura 28 – Dados da pesquisa - Investimento em Pesquisa e Soluções com IA ....	137
Figura 29 – Dados da Pesquisa - Soluções de IA implantadas .....	137
Figura 30 – Pilares de análise da complexidade institucional .....	139
Figura 31 – Processo de virtualização.....	147
Figura 32 – Modelo para Implantação de Persistência em Preservação Digital (MIP- PD).....	155
Figura 33 – Fases de implantação .....	158
Figura 34 – Modal do MIP-PD na UFBA .....	162

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição conceitual dos temas da CI.....	27
Quadro 2 – Conceituação do modelo SECI.....	33
Quadro 3 – Dados, informação e conhecimento.....	35
Quadro 4 – Ciberespaço e Arquivística .....	53
Quadro 5 – Ciência Arquivística Computacional (CAS).....	54
Quadro 6 – Gênero documental nos ambientes da UFBA pesquisados.....	117
Quadro 7 – Desmembramento da complexidade com foco na preservação digital.....	140
Quadro 8 – Natureza modal da UFBA com foco na Preservação Digital .....	143
Quadro 9 – Processo de virtualização .....	150
Quadro 10 – Componente da Preservação de Arquivos.....	151
Quadro 11 – Contexto organizacional da UFBA.....	159
Quadro 12 – Contexto informatizado da UFBA .....	160
Quadro 13 – Elementos que devem constar na Política de Preservação Digital [UFBA] ....	164

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA TEÓRICO-CONCEITUAL DA PESQUISA .....	19
2.1	O QUE É A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO? .....	20
2.2	DADOS, INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO, MEMÓRIA E TECNOLOGIA.....	29
2.3	VIRTUALIZAÇÃO DA MEMÓRIA E EXPLORAÇÃO DO SEU CONTEXTO TEÓRICO.....	46
2.4	MECANISMOS CULTURAIS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL: PRODUÇÃO E DESAFIOS .....	66
2.5	BREVE HISTÓRICO DOS ASPECTOS LEGAIS DE DOCUMENTAÇÃO NA UFBA.....	92
3	TRAÇOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA .....	97
4	ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE AUTENTICIDADE, DE PRESERVAÇÃO DOCUMENTAL E DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA UFBA.....	105
5	PROPOSTA DE MODELO PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCESSOS PRESERVAÇÃO DOCUMENTAL DIGITAL COM USO DA IA .....	143
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	165
	REFERÊNCIAS .....	169
	APÊNDICE A – Questionário unidade de memória .....	180

## 1 INTRODUÇÃO

A memória e sua preservação e disseminação tem sido um tema de interesse para diversas áreas do conhecimento, como: a Filosofia, a Ciência da Informação (CI), a Arquivística, a História, a Biblioteconomia. Além disso, ela vem sendo apresentada como desafiante, principalmente, no que tange aos novos problemas provocados pela produção, disseminação e uso da Tecnologia da Informação (TI). Como evidencia o trabalho dos profissionais da informação, é sabido que o passado pode ser preservado e mantido pulsante, por meio da memória, contribuindo, assim, para a construção da identidade cultural e histórica de um povo, mantendo, inclusive, aspectos e tradições em pauta.

No entanto, devemos compreender que a memória se caracteriza como um fenômeno complexo, que pode sofrer influências de fatores políticos, além das ações de esquecimento e das distorções sofridas ao longo do tempo. Para compreender melhor a complexidade da memória, podemos recorrer a Morin (2007, p. 5) que a define como:

[...] um tecido de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Além disso, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico [...] mostra-se que a complexidade se apresenta com os traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza. Por isso o conhecimento necessita ordenar os fenômenos rechaçando a desordem, afastar o incerto, isto é, selecionar os elementos da ordem e da certeza, precisar, clarificar, distinguir, hierarquizar.

No citado contexto, discutir os processos de virtualização da memória exige um pensamento mais ampliado acerca das dimensões e fenômenos que ela nos apresenta, como uma possibilidade de ingestão, manutenção, guarda, preservação e acesso à informação, por meio da criação e da gestão de ambientes virtuais, que permitam a reconstrução do passado, trazendo à tona registros transcritos de forma contextualizada em relação ao espaço/tempo que os originou. Para tanto, os processos que versam sobre a virtualização da memória pouco ainda são explorados, cientificamente, o que requer um grande esforço de investigação visando à aplicação teórica e prática (Massoni, 2020).

Apesar disso, a virtualização da memória é um fenômeno que tem aparecido como tema na área da Ciência da Informação, provindo de pesquisadores e profissionais da informação no Brasil (Milani, 2019; Massoni, 2020; Dorea, 2022),

tendo em vista a grande quantidade de informações e documentos digitais que são produzidos, constantemente, nas instituições públicas e privadas. Diante do referido contexto, torna-se necessário repensar a preservação da informação, em meio eletrônico, e investigar como a tecnologia pode ser utilizada para garantir a preservação e perpetuação dos registros digitais.

O presente trabalho, apresentado como tese ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal da Bahia (UFBA), consiste em: discutir e explorar os aspectos técnicos e práticos da virtualização da memória, enquanto uma possível solução para a preservação de documentos e informações no ambiente digital, embasado por políticas, modelos e *softwares*, que correspondam aos principais desafios sociais.

Portanto, esta tese buscará estabelecer um diálogo entre a teoria da informação, a filosofia e as técnicas provindas das áreas de tecnologia, como, por exemplo, a Inteligência Artificial (IA), a fim de compreender: como o processo de virtualização afeta e/ou auxilia a memória na luta contra o esquecimento social e político?

Sendo assim, a memória e o esquecimento são elementos basilares ao conjunto dos sistemas (Luhmann, 2001) da memória, pois a Preservação Digital (PD)<sup>1</sup> pondera a retenção e a perpetuação da memória e o acesso às informações enquanto formas de controle do esquecimento.

Com base em referências teóricas consolidadas em várias áreas do conhecimento, como a Teoria da Informação, defendida por Shannon e Weaver (1948), Luhmann (1995) e Bateson (1972), e Teorias sobre Memória e Esquecimento, defendidas por McLuhan (2008), entre outras, construiremos a trama necessária da pesquisa, com o foco teórico e prático que a complexidade deste trabalho exige. A pesquisa abordará uma revisão abrangente da literatura, resgatando teorias da informação, conceitos filosóficos de memória e esquecimento juntamente com dimensões práticas da utilização de tecnologias de informação.

Em seguida, será realizado um estudo prático/empírico, por meio de análises e reflexões ancoradas em estudos de casos, nos quais serão analisados elementos que tangem sobre a preservação da memória em diferentes contextos, com o objetivo de compreender as práticas e os desafios relacionados à preservação de documentos em meio digital, em diversos ambientes de memória.

A partir do referido estudo empírico, a tese almeja propor um modelo para que

---

<sup>1</sup> Onde se lê: Preservação Digital, a sigla (PD) passará a ser utilizada em todo texto.

o chamamos de implantação de persistência de Preservação Digital, que leve em consideração a simbiose entre teorias e práticas da preservação de documentos, em meio eletrônico/digital, que poderá ser discutido e apresentado à Universidade Federal da Bahia (UFBA). Tal modelo deve contemplar não apenas as tecnologias e ferramentas necessárias para a preservação da memória, mas, também, as políticas, estratégias e normas que garantam a qualidade e a perpetuação dos registros digitais.

Entendemos que o tema proposto nesta tese possui uma grande complexidade e, para tal, faz-se necessário o amplo estudo em diferentes áreas do conhecimento, pois, além do ponto, e, como dito anteriormente, a virtualização da memória é uma área de estudo relativamente nova e em constante evolução, o que pode tornar o processo de pesquisa e coleta de dados um tanto desafiador, pois, segundo Morin (2007, p. 35), a complexidade está relacionada ao acaso e envolve sistemas semialeatórios nos quais a ordem está inseparavelmente ligada aos eventos aleatórios que os afetam. Portanto, a complexidade é uma combinação de ordem e desordem. Assim, as organizações contemporâneas imersas em tal dualidade são mais complexas, uma vez que há uma variedade de variáveis envolvidas, o que influencia diretamente as decisões tomadas ao longo de uma pesquisa (Lacombe; Heilborn, 2008).

Outro aspecto que merece um ponto de destaque é a necessidade de se refletir e trazer para o debate científico as questões éticas e legais relacionadas à PD e ao acesso às informações, em ambientes digitais de instituições com acervos públicos e sociais.

Acerca da estruturação, esta tese está dividida em seis capítulos: a Introdução; o capítulo dois, que se refere à trajetória de construção da pesquisa e sua revisão bibliográfica, no qual apresentaremos a contextualização da pesquisa, a construção das ideias contidas nesta tese, na qual buscamos promover uma reflexão profunda sobre a CI, explorando as nuances e os desdobramentos teórico-conceituais.

Buscamos entender a CI e o papel dela na sociedade contemporânea, sendo que, para tal, revisamos a literatura consolidada da área. Além disso, abordamos a relação entre dado, informação, conhecimento, memória e tecnologia, demonstrando como se conectam e se potencializam na área.

Como um dos focos centrais desta pesquisa é a PD, destacamos tanto as conquistas alcançadas na área, por meio de projetos implantados e teorias estabelecidas, a exemplo do projeto InterPares, quanto os desafios enfrentados, diante do cenário informacional em constante evolução. A partir da revisão de

literatura, buscamos fornecer uma base científica e filosófica consistente, para o desenvolvimento dos demais capítulos, contribuindo, assim, para o avanço do conhecimento no campo da CI.

No capítulo três, “Traços metodológicos da pesquisa”, definiremos, por meio de métodos científicos, a abordagem da pesquisa, os procedimentos realizados, o universo selecionado e os participantes ativos que contribuíram, intensamente, para a realização e o andamento do trabalho.

A consolidação da tese encontra-se nos capítulos quatro e cinco. No capítulo quatro, que aborda a “Análise das práticas de autenticidade e preservação documental na UFBA”, serão apresentadas as práticas de autenticidade e preservação documental em diversas unidades da Universidade, incluindo: o Acervo de Documentação Histórica Musical (ADoHM); os Lugares de Memória da UFBA; e o Acervo da Faculdade de Dança da UFBA. Para isso, será aplicado um questionário com perguntas aos gestores de acervos de tais áreas. As entrevistas explorarão as estratégias e procedimentos utilizados para garantir a autenticidade e a conservação dos documentos em tais acervos, fornecendo *insights* sobre as práticas adotadas para proteger a integridade e a longevidade dos materiais históricos e culturais.

O capítulo quatro servirá como um estudo empírico, para a fundamentação do capítulo cinco, “Proposta de modelo de preservação documental digital”, no qual, teremos análises das instruções teóricas e práticas resultantes da aplicação da virtualização da memória, por meio de *software* aberto, para os processos de preservação da memória e o resultado do modelo voltado para a PD nos ambientes da UFBA.

Por fim, mas não menos importante, temos as considerações finais, nas quais apresentaremos tanto a síntese da pesquisa, por meio dos resultados e entendimentos em conjunto com as limitações, quanto sugestões para pesquisas futuras.

Espera-se, com isso, oferecer garantias teóricas e práticas para a elaboração de políticas e estratégias de preservação da informação em meio digital, de modo a garantir a perpetuação da memória coletiva em um mundo cada vez mais digital, pois acreditamos que a aplicação de processos de virtualização da memória podem ser uma solução eficiente para a preservação e gestão de documentos em meio digital, desde que sejam consideradas as complexidades e os desafios de tais contextos, tendo como objetivo a construção e a aplicação de um modelo equilibrado entre a teoria e a prática.

A trajetória da presente pesquisa teve início a partir de um interesse pessoal e profissional pela desafiadora temática da preservação da memória, especialmente, no contexto do uso de *softwares* livres. A partir da citada inquietação, depositamos grande energia para a realização de extensas investigações bibliográficas nas mais diversas áreas, tais como Filosofia, CI, Arquivologia, TIC e Comunicação Social. Em tal sentido, devemos compreender os vários enfoques e métodos complexos, para preservar a memória em vários campos do conhecimento.

Com base no descrito levantamento preliminar, a pesquisa direciona esforços para a compreensão dos intrincados processos de refração, tal como proposto por este autor, que abrangem a memória e o esquecimento, em particular no âmbito do comportamento informacional e das ramificações sociais, políticas e ambientais da informação.

Posteriormente, concentramos os esforços na estreita ligação entre os diversos campos de conhecimento que abarcam a temática da PD da memória, visando compreender de que forma a Filosofia, a CI, a Arquivologia, a TIC e a Comunicação Social se entrelaçam e exercem influência mútua e simbiótica. Por meio de tal análise minuciosa, tornou-se possível identificar as brechas e os desafios existentes para a salvaguarda da memória em um contexto cada vez mais permeado pela digitalização e universalizado pela IA.

Entendemos que a preservação de documentos em meio digital, especialmente, em um mundo cada vez mais digital e dependente da tecnologia, torna-se necessária. Por ser um tema relativamente novo, a Preservação Digital da memória apresenta-se enquanto uma alternativa de solução eficiente para a perpetuação dos documentos, garantindo acessibilidade, integridade, preservação e perpetuação das informações ao longo do tempo. Além disso, a tese pode contribuir para o desenvolvimento de novas técnicas e práticas de PD, ajudando a criar um ambiente mais seguro e confiável para a gestão de informações.

O avanço complexo e acelerado da tecnologia, conjuntamente à crescente produção de informação, tem gerado uma necessidade de se pensar em processos de preservação e acesso à informação, de forma cada vez menos complexos e resolutivos. Tais sistemas geram, cada vez mais, questionamentos sobre o enfrentamento entre a preservação da memória e o esquecimento social e intelectual provindo de unidades de preservação.

Uma reflexão sobre a preservação da memória em ambientes digitais e a virtualização da informação é uma temática relevante para a sociedade, em especial,



para os profissionais da informação, que participam da gestão de acervos e coleções de instituições culturais. Além disso, o estudo de caso do Tainacan, que se apresenta enquanto um *software* livre, desenvolvido no contexto brasileiro, reforça-se como uma grande oportunidade de contribuição para a comunidade de desenvolvedores e usuários de tal sistema e para as instituições que ainda não possuem estratégias que objetivem a preservação e disseminação da informação por longo tempo.

Por isso, consideramos e classificamos o Tainacan como uma plataforma que permite a organização, a descrição, a busca e o acesso a conteúdos digitais de acervos de forma centralizada, integrada e segura. Além disso, o *software* proporciona segurança e robustez aos acervos digitais por meio de funcionalidades de preservação digital. Entre tais funcionalidades está o armazenamento em múltiplas cópias, que garante a segurança dos dados, minimizando o risco de perda de informações em caso de falhas técnicas ou desastres. O *backup* integrado é outra ferramenta importante, permitindo a criação de cópias de segurança regulares dos acervos digitais, assegurando a recuperação de dados em caso de incidentes.

O Tainacan, também, facilita a interoperabilidade com outras plataformas e sistemas, possibilitando o compartilhamento de acervos com outros institutos e instituições. Portanto, a plataforma em questão contribui para a disseminação e o acesso ampliado aos acervos digitais, promovendo a preservação e a valorização do patrimônio cultural de forma eficiente e sustentável.

Mas, cabe ressaltar que o *software* não é o “fim” da PD, mas, sim, uma das ferramentas que poderá ser utilizada como complemento a cadeia e modelo, ou seja: é um dos “meios” do processo. O sistema é baseado no WordPress e utiliza *plugins* específicos para a gestão de metadados, de coleções e de itens do acervo digital, cumprindo requisitos discutidos dentro do meio acadêmico e constituídos em normas técnicas, apresentando-se enquanto uma grande ferramenta, no que tange à virtualização da memória contida em unidades com acervos históricos e culturais.

No contexto da PD da memória, o devir pode ser entendido como um processo de transformação dos registros arquivísticos e de memória em dados digitais, que permitem novas formas de conexão e acesso à informação. Ao virtualizar a memória, por meio de registros arquivísticos, é possível estabelecer novas relações e conexões entre diferentes documentos, ampliando as possibilidades de pesquisa e de análise.

Devemos ressaltar, também, que a partir do devir, é possível entender que a virtualização da memória não é apenas uma questão de armazenamento e preservação de documentos, mas, sim, um processo ativo de transformação e

mudança. Ao tornar os registros arquivísticos disponíveis em formato digital, é possível estabelecer novas conexões e relações entre diferentes documentos, o que pode levar a novas interpretações e descobertas.

Sob tal ótica, a preservação da memória é uma questão crucial para a humanidade: especialmente, no contexto de um mundo cada vez mais digitalizado e conectado. A tecnologia tem sido uma importante aliada no citado sentido, permitindo a criação de sistemas e ferramentas que auxiliam na organização e na preservação de registros arquivísticos. O *software* Tainacan surge, no descrito contexto, como uma ferramenta de grande culto para a virtualização da memória em registros arquivísticos.

O modelo do *software* Tainacan consiste em uma solução de código aberto desenvolvida pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), para a gestão e a publicação de acervos digitais. O Tainacan tem como objetivo principal facilitar o acesso e a disseminação de informações, principalmente, aquelas que se encontram em acervos de museus, bibliotecas e arquivos.

O Tainacan foi projetado para suportar diferentes tipos de arquivos, como imagens, áudio, vídeo, textos e outros formatos de mídia, permitindo a criação de coleções digitais com múltiplos tipos de materiais. O *software* ainda oferece recursos avançados de metadados, permitindo que os usuários possam adicionar informações secundárias sobre as obras e os objetos que compõem as coleções. Além disso, o Tainacan também possui recursos de pesquisa, permitindo que os usuários possam procurar e encontrar, facilmente, o conteúdo desejado nas coleções.

Outra característica importante do Tainacan é a flexibilidade e a escalabilidade. O sistema é altamente transparente, permitindo que os usuários possam se adaptar, de acordo com as necessidades específicas das coletas e instituições. Além disso, o Tainacan é capaz de lidar com grandes volumes de dados, tornando-se uma opção viável para instituições que possuem grandes acervos digitais.

A memória e o controle sistêmico de processos voltados para a preservação e perpetuação de documentos em meio digital são trabalhados nesta pesquisa enquanto oportunidade de estudo, que gere uma abordagem teórica e prática, otimizando um equilíbrio adequado entre ambas as realidades, no entanto, para tal, constitui-se uma série de questionamentos que dão norte à construção do trabalho:

- a) Quais são os desafios e limitações da virtualização da memória em relação à PD de longo prazo?

- b) Como os processos sistêmicos de mudança podem ser implementados para garantir a preservação e a acessibilidade de documentos eletrônicos?
- c) Quais são as melhores práticas e padrões para a preservação de documentos digitais em meio digital?
- d) Como é possível equilibrar, com apoio da Inteligência Artificial generativa, a teoria e a prática na PD de documentos?
- e) Qual modelo de preservação digital é capaz de equilibrar a teoria e a prática, visando a garantia de acessibilidade e segurança dos registros eletrônicos ao longo do tempo?

A partir de tais questões, lançamos o seguinte problema central desta pesquisa: como o efeito de virtualização da memória e a inteligência artificial generativa podem ser utilizadas enquanto estratégias para garantir a preservação de documentos digitais de longo prazo, considerando os desafios, restrições e complexidades inerentes a tal abordagem, e quais processos são necessários para a implementação de um modelo eficaz, garantindo acessibilidade, segurança e conformidade com as melhores práticas e padrões de preservação digital ao longo do tempo?

O objetivo geral desta pesquisa é, portanto, explorar como os efeitos de virtualização da memória e a inteligência artificial podem ser aplicadas para desenvolver estratégias eficazes, que visam a construção de um modelo de preservação de documentos digitais contínuo de longo prazo na UFBA.

A pesquisa abordará, para tal, os desafios, restrições e complexidades relacionadas a tal abordagem e proporá processos para a implementação de um modelo que assegure a acessibilidade, a segurança e a conformidade com as melhores práticas e padrões de preservação digital ao longo do tempo no universo documental da UFBA.

Os objetivos específicos são metas, que visam alcançar o objetivo geral da tese:

- a) analisar os conceitos de preservação digital e de inteligência artificial generativa, no contexto da preservação digital;
- b) investigar as tecnologias de inteligência artificial generativas aplicáveis à preservação digital de longo prazo e como elas podem contribuir para a segurança, acessibilidade e para a longevidade dos documentos eletrônicos;
- c) identificar o contexto atual, os desafios e as restrições existentes durante a prática da preservação de documentos digitais na UFBA;

- d) avaliar os principais padrões e melhores práticas para a preservação de documentos digitais em meio eletrônico, com ênfase em integração com a virtualização da memória;
- e) identificar os processos sistêmicos de mudança necessários para implementar estratégias eficazes de preservação digital, levando em conta as características e as necessidades específicas de instituições acadêmicas e culturais;
- f) propor um modelo de gestão para os processos de preservação digital, equilibrando a teoria e a prática, para garantir a acessibilidade, a autenticação e a segurança dos documentos eletrônicos, ao longo do tempo, incorporando aspectos relacionados à inteligência artificial.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA TEÓRICO-CONCEITUAL DA PESQUISA

A revisão bibliográfica realizada nesta tese possibilitou estabelecer o referencial teórico-conceitual, tendo como base o aporte de importantes teóricos da área da CI, levando em consideração as categorias de: informação, documento, memória e linguagem, sob uma abordagem relacional. Conforme apontam os estudos de renomados autores, como Saracevic (1996) e Buckland (1997), fica claro que a relação entre informação e documento é algo intrínseco, estando diretamente ligada à preservação da memória. É em tal contexto que surge a importância crucial da memória informacional e social, que se torna um pilar fundamental para a perpetuação do conhecimento. Afinal, é por meio dela que a informação adquire significado e contribui para o desenvolvimento cognitivo tanto do indivíduo quanto da sociedade em geral.

Na mesma linha de raciocínio, é imprescindível considerar a categoria linguagem para uma compreensão mais profunda da teoria da ação comunicativa, proposta por Habermas (1987). A linguagem desempenha um papel essencial, ao possibilitar a interação entre os sujeitos, a troca de ideias e a busca por um entendimento compartilhado. Ela se torna, assim, um importante instrumento para construir uma sociedade mais informada, participativa e inclusiva.

É inegável que a linguagem desempenha um papel central na interação social e na construção do conhecimento. Ela se apresenta como um elemento-chave nas políticas públicas de informação, com impacto significativo na maneira como a comunicação e o acesso à informação são abordados nesse contexto. Habermas (1987) traz reflexões profundas sobre esses aspectos, ampliando nossa compreensão dos processos informacionais e oferecendo bases sólidas para o desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas.

Destarte, antes de aprofundarmos nos conceitos selecionados para esta tese, é imprescindível contextualizar a trajetória da CI e a informação enquanto campo de estudo. Como destacam os estudos de Capurro (2003) e Foskett (1996), a CI tem evoluído, ao longo do tempo, sendo influenciada por diferentes abordagens e teorias. Compreender a constituição histórica dela nos permite situar o *corpus* e a trama, por meio de conceitos selecionados, para, assim, compreender o papel da CI na sociedade contemporânea.

A relação entre dados, informação, conhecimento, documento, memória e tecnologia se revela fundamental para entendermos o papel da CI na preservação e posterior perpetuação do conhecimento. Além disso, o conhecimento da trajetória histórica da área nos ajuda a contextualizar os conceitos selecionados e a

compreender a relevância histórico- social que, por vezes, não é tão valorizada.

A memória, em diversas formas, é um conceito central, que permeia várias disciplinas, abrangendo desde a biologia até a tecnologia. Na biologia, a memória é entendida enquanto a capacidade de seres vivos armazenarem dados no sistema nervoso, influenciando o comportamento, além de incluir traços genéticos e marcas físicas deixadas no mundo, como fósseis. Nas esferas da filosofia e da psicologia, a memória envolve tanto a conservação de conhecimentos passados (memória retentiva) quanto a habilidade de evocar tais conhecimentos (recordação). Na arquivologia, na biblioteconomia e na museologia, a memória se expande para abarcar o conjunto de informações registradas – documentos e representações, que servem de memória social e de longo prazo, evidenciando um papel crucial para a preservação do saber coletivo (Monteiro; Carelli; Pickler, 2006).

## **2.1 O QUE É A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO?**

Compreendemos que a CI é uma área multidisciplinar, que estuda as informações em vários contextos e processos. No entanto, a CI possui diversas abordagens e conceitos, que foram construídos ao longo do tempo, mas que, de certa forma, é por meio de uma abordagem epistemológica da área que construiremos uma trama.

Assim, faremos apenas uma “mediação”, conforme conceito apresentado por Bruno Latour (2017, p. 531), no glossário de *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*:

O termo ‘mediação’, em contraste com ‘intermediário’, significa um evento ou um ator que não podem ser exatamente definidos pelo que consomem e pelo que produzem. Se um intermediário é plenamente definido por aquilo que o provoca, uma mediação sempre ultrapassa sua condição. A diferença real não é entre realistas e relativistas, sociólogos e filósofos, mas entre os que reconhecem, nas muitas tramas da prática, meros intermediários e os que admitem mediações.

Portanto, consideramos a trama da CI como uma abordagem integrada e multidisciplinar, que consiste no trato de questões complexas e interdependentes, na realidade: elementos que podem ser de natureza física, conceitual, social, temporal e/ou espacial, proporcionando uma análise de conteúdo mais abrangente e holística de variados sistemas científicos e sociais estudados (Latour, 2005).

A CI, como se conhece, atualmente, tem raízes na antiga necessidade humana de organizar e preservar o conhecimento. Tal processo começou nas primeiras

civilizações, remontando a 3000 a.C., quando a humanidade experimentou uma transformação significativa com o desenvolvimento da agricultura, passando de tribos e nômades pastoris a estabelecer estados rurais artesanais (Borém, 2007).

Assim, a citada evolução, impulsionada pela domesticação e pela estruturação de sistemas produtivos, modificou profundamente a condição humana, atribuindo-lhe um papel mais ativo na produção. Por volta de 2000 a.C., a incorporação de tecnologias como canais, estradas, polias e balanças potencializou a produtividade e transformou as relações humanas, o que levou à criação dos primeiros estados burocráticos em civilizações como Egito, Babilônia, Suméria e Mesopotâmia. Tais estados não só se destacaram em áreas como matemática, astronomia, arquitetura e escrita, mas, também, estabeleceram as bases para a CI, devido à necessidade de regular a vida civil e conservar o conhecimento, o que levou à criação das primeiras bibliotecas e arquivos em lugares como Nippur e Alexandria (Geraldi; Scadelai; Bolzan, 2012).

De acordo com Siqueira (2010), o supracitado período, também, viu a limitação na expansão dos impérios teocráticos, devido aos desafios geográficos e tecnológicos, dando lugar aos impérios mercantis escravistas, como: Grécia, Roma e Assíria, que promoveram o comércio, a propriedade privada e a expansão do conhecimento, por meio do alfabeto fonético e da escrita decimal.

No entanto, no século XV, Europa e Rússia, marcadas por séculos de feudalismo, empreenderam uma era de reorganização e expansão, durante um período testemunha de uma mudança transcendental, dada a invenção da prensa tipográfica, por Johannes Gutenberg em 1440, o que revolucionou a produção e a distribuição do conhecimento e marcou um marco decisivo para a CI (Souza, 2010). Neste ponto da história é onde se origina a evolução da gestão da informação e da CI, avanço que, conjuntamente à mudança no pensamento ocidental, impulsionada pelo Renascimento, transformou a natureza das bibliotecas, ao longo de uma época marcada pelo início da biblioteconomia moderna e estabelecimento das bases para o desenvolvimento futuro da gestão da informação.

Segundo Ortega (2004), a área de Documentação experimentou um crescimento na Europa, particularmente na França, durante o período de 1895 a 1937. Durante tal fase, a Documentação alcançou um desenvolvimento notável, em termos de normalização e organização, culminando no Congresso Mundial de Documentação Universal realizado em Paris: evento consolidador de debates na área, como a normalização de catálogos e bibliografias, a padronização de sistemas de

classificação, o desenvolvimento de terminologia específica, a introdução de novos meios e diferentes tipos de informação, bem como toda a produção intelectual gerada pelo evento.

No século XIX, o campo da biblioteconomia começou a se profissionalizar, levando à padronização das práticas bibliotecárias e ao surgimento de programas acadêmicos em ciência da Biblioteca. A Ciência da Informação, como um campo distinto, se transformou na década de 1930, por meio da fundação do Instituto Americano de Documentação, focando no processamento e representação da informação. Tal disciplina ganhou impulso durante a Segunda Guerra Mundial, quando a gestão de uma grande quantidade de documentos e relatórios técnicos tornou-se um desafio significativo.

Assim, a CI, no final dos anos 1950, foi marcada pelo crescimento acelerado na produção de informações. Tal expansão, iniciada após a Segunda Guerra Mundial, seguia a urgência em novas descobertas e as rivalidades entre as principais potências da época. A necessidade de acessar e gerenciar, eficientemente, a crescente massa de informação culminou no nascimento da CI. Em 1952, o VINITI foi estabelecido na União Soviética, para gerenciar a informação científica, seguido pela Conferência Internacional de Informação Científica de Washington, em 1958, que realçou o valor estratégico da informação (Dos Santos; Pinheiro, 2010).

Segundo Lima (2003), a área da CI nasce por volta de 1962, em uma reunião do Georgia Institute of Technology, devido à necessidade de se trabalhar em modelos de organização por conta do grande volume informacional gerado no pós-Segunda Guerra Mundial. Para Freire (2006), a CI é de origem anglo-saxônica sendo denominada assim na década de 1960. No entanto, existem relatos correlacionando-a à *Royal Society Scientific Information Conference* ocorrida em 1948 (Silva, 2016). Anos posteriormente, em 1971, a UNESCO fundou o UNISIST, visando promover o acesso e o uso da informação como um bem comum da humanidade (Silva, 1994).

Ainda no mesmo tópico, destaca-se que foi com Harold Borko que a CI deu um salto conceitualmente na Ciência, pois o autor conseguiu trazer elementos que denotam a preocupação da CI com a investigação da informação, processos próprios e, inclusive, o acesso informacional, que é uma das maiores preocupações até hoje. Borko define a CI como:

[...] aquela disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, para uma acessibilidade e usabilidade ótima. Ela está preocupada com o corpo de conhecimentos



relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação. Isto inclui a investigação da representação da informação em ambos os sistemas, naturais e artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, e o estudo do processamento de informações e de técnicas aplicadas aos computadores e seus sistemas de programação (Borko, 1968, p. 3).

No decorrer da construção da trama histórica da CI, temos também o conceito apresentado por Mikhailov e Giljarevskij (1970), que fortalece o caráter e o trabalho científico da CI, pois:

é uma disciplina científica que investiga dentro das estruturas e propriedades (e não um conteúdo específico) da informação científica, tanto quanto as regularidades do trabalho de informação científica, suas teorias, história, metodologia e organização (Mikhailov; Giljarevskij, 1970, p. 14).

Na mesma linha, temos, ademais, o conceito de Shera e Cleveland (1977, p. 4), que se aproxima e amplia o conceito trazido por Borko no que tange à interdisciplinaridade:

[...] ciência que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que governam o fluxo da informação e os meios de processamento da informação para acessibilidade e usabilidade ótimas. Os processos incluem a geração, disseminação, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação e uso da informação. A área é derivada de ou relacionada à matemática, lógica, linguística, psicologia, tecnologia computacional, pesquisa operacional, artes gráficas, comunicações, biblioteconomia, administração e algumas outras áreas.

Resgatando o conceito trazido por Borko, na década de 1960, Foskett (1980, p. 56) traz uma linha que apresenta a CI como uma disciplina: “[...] que surge de uma fertilização cruzada de ideias que incluem a velha arte da Biblioteconomia, a nova arte da Computação, as artes dos novos meios de comunicação”. Portanto, Foskett (1980) destaca a CI como uma combinação de ideias provenientes das áreas de biblioteconomia, comunicação, linguística, fortalecendo o caráter interdisciplinar, explorando as propriedades e o comportamento informacional da área.

Por sua vez, Saracevic (1996) mapeia a CI por meio dos processos de busca, seleção e uso dos recursos informacionais para a resolução de questões provindas da comunicação do conhecimento, por meio de registros entre os agentes sociais (institucional ou individualmente). Para tanto, Saracevic classifica a CI como um:

[...] campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltadas para os problemas da efetiva comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, no contexto social, institucional ou

individual do uso e das necessidades de informação. No tratamento destas questões são consideradas de particular interesse as vantagens das modernas tecnologias informacionais (Saracevic, 1996, p. 47).

Vale destacar que Saracevic (1996) traz o conceito de “conhecimento” e não apenas da “informação”, como, geralmente, vinha sendo discutido dentro da área da CI. Podemos, então, considerar que a CI se apresenta, ainda, enquanto uma área que discute e formula aspectos relacionados ao conhecimento e não apenas à informação. Podemos, também, inferir que Saracevic (1996) apresenta um agente basilar dentro do escopo da CI: o usuário por meio das necessidades informacionais, além de considerar o papel do profissional da informação como agente de uma dimensão social.

Capurro e Hjørland (2007), estudiosos da área de CI, também enxergam a área por meio dos processos principais de ocupação, que são:

Se ocupa com a geração, coleta, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação, transformação e uso da informação, com ênfase particular, na aplicação de tecnologias modernas nestas áreas. Como uma disciplina, procura criar e estruturar um corpo de conhecimentos científico, tecnológico e de sistemas, relacionado à transferência de informação (Capurro; Hjørland, 2007, p. 186).

O conceito apresentado por Capurro e Hjørland (2007), levando em consideração a temporalidade e o avanço tecnológico existente na sociedade, traz o aspecto da tecnologia na área. É plausível e compreensível o diálogo da CI com as diversas áreas do conhecimento, como demonstrado na trama constituída anteriormente. Seguindo tal linha, de forma multidisciplinar e rizomática, podemos evidenciar a discussão realizada por Le Coadic (2004), na qual apresenta um “mapa” da CI, demonstrando a interação dela e os diversos possíveis diálogos com outras áreas do conhecimento, conforme mostrado a seguir:



Fonte: Le Coadic (2004, p.22.)

Ainda conforme Le Coadic (2004), a CI tem, no nascedouro da área, a Biblioteconomia, promovendo, assim, estudos iniciais dentro da área de bibliotecas e centros de documentação, de tal forma que:

A leitura pública e histórica do livro constituiu então a matéria dos primeiros estudos que foram realizados. Mais tarde, a informação referente às ciências, às técnicas, às indústrias e ao Estado tomou a dianteira sobre esses assuntos, dinamizada pelo advento da tecnologia da informação e as necessidades crescentes de informação dos setores científicos, técnicos e industriais, bem como do grande público (Le Coadic, 1996, p. 2-3).

Embora mesmo com as proximidades entre as áreas, Saracevic (1996) considera que são áreas distintas com problemas distintos, entre os quais podemos listar: questões teóricas; investigações; experiências; e outras entidades de relacionamento técnico/operacional. Trazendo a discussão para tempos mais remotos, segundo Araújo (2018), as pesquisas da área da CI são relativas à tecnologia, pois, considerando todos os avanços tecnológicos, a tecnologia trouxe novas soluções para questões passadas, como a digitalização, mas, também, trouxe novos problemas no que tange às práticas de gestão e às práticas sociais, como, por exemplo, a preservação informacional e o acesso digital.

De forma resumida, mas, bastante clara, Machado, Simões e Souza (2017, p. 47) trazem uma tabela que apresenta uma convergência da CI com diversas disciplinas, mas que se assegura de uma presença constante da Biblioteconomia em conjunto com a Informática/Ciência da Computação (CC) nas relações com a CI, destacando que as referidas áreas são quase antagônicas devido à associação da primeira com as ciências sociais, e da segunda com as ciências exatas. A dualidade da CI, portanto, contribui para diferentes

conceitos atribuídos a ela, dependendo da ênfase dada a um ou a outro componente. Em alguns casos, a CI é, até mesmo, identificada com uma dessas disciplinas, dependendo do contexto.

Figura 2 – Síntese das relações disciplinares da CI<sup>2</sup>

Autoria	Ano	Disciplinas relacionadas com a CI <sup>1</sup>
Borko	1968	Library Science; Documentation [c]; Computer Technology; Psychology; Communications; Linguistics; Mathematics.
Mikhailov	1971	Library Science; Documentation [a]; Electronic Digital Computers [d]; Psychology; Linguistics; Mathematical Information Theory.
Wersig	1975	Library Science; Documentation [c]; Archivistics; Technology (Information Technology); Psychology (Psychology of Information); Museology; Sociology (Sociology of Information).
Brookes	1980	Library Science[d]; Computer Science; Communication; Linguistics; Statistics.
Saracevic	1991	Biblioteconomia; Ciência da Computação; Ciência Cognitiva (incluindo Inteligência Artificial); Comunicação.
Le Coadic	1994	Biblioteconomia[b]; Documentação[b]; Arquivística [o/t] Informática; Psicologia; Jornalismo [b]; Linguística; Museoconomia [b]; Sociologia; Matemática e Estatística.
Pinheiro	1997	Biblioteconomia; Documentação/Bibliografia [a]; Ciência da Computação; Ciência Cognitiva; Comunicação; Sociologia da Ciência.
Silva	2002	Biblioteconomia; Documentação [a]; Arquivística; Informática, Computação Eletrônica e Sistemas Tecnológicos de Informação; Psicologia Cognitiva; Ciências da Comunicação; Linguística; Museologia; Sociologia.

Fonte: Machado, Simões e Souza (2017).

A relação entre as áreas que estão, intrinsecamente, ligadas à CI, como, por exemplo, a Biblioteconômica, a Informática e a CC, é objeto de estudo e debate diante da interseção que é, constantemente, impulsionada pelo avanço tecnológico que demanda, cada vez mais, soluções rápidas e interativas para o trato com a informação em meios digitais. A citada convergência reflete diferentes perspectivas de atuação, mas que interagem entre si, dados os diferentes contextos de atuação e necessidades técnicas e teóricas que são exigidas dos profissionais.

Tendo como ponto de partida a área da CI, além de caracterizá-la, por meio da trama conceitual, devemos também compreender o objeto estudado por. Segundo Le Coadic (2004, p. 25), a CI tem como objeto “[...] o estudo das propriedades gerais da informação (natureza, gênese, efeitos), e a análise de seus processos de construção, comunicação e uso”. Para Le Coadic (2004, p. 5), “[...] a informação é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual”. Ainda conforme Le Coadic (2004), as propriedades da informação, as

<sup>2</sup> Legenda: 1 Natureza da relação, quando referida pelo respectivo autor: [a] disciplina referida enquanto antecedente da CI; [b] disciplina referida como estando associada à origem da CI; [c] disciplina referida como componente prática da CI; [d] disciplina referida como técnica(s) específica(s).

quais denominou de dimensões, podem ser classificadas da seguinte forma:

- a) natureza: são as características intrínsecas da informação, como o conteúdo, o formato, a estrutura e o significado;
- b) gênese: perpassa a identificação da fonte de produção e corresponde aos processos de criação, produção e obtenção da informação;
- c) efeitos: refere-se ao uso da informação, impactos e consequências na vida dos usuários e da sociedade.

No entanto, o conceito de informação é exaustivamente discutido por diversas áreas do conhecimento (Psicologia, Economia, Linguística *etc.*). Tomando como base a costura do objeto informação na CI, Machlup (1983, p. 660) considera que a informação é um fenômeno humano: transcorre, entre indivíduos, sociedade e instituições de uma maneira dualística: transmitindo e recebendo mensagens dentro do contexto das ações.

Coadunando com tal ideia, Barité (2001, p. 43) classifica a informação como “pública e social”, para tanto, a informação sendo pública e social, precisa adquirir um *status* em conjunto com a comunicação visando à aplicação e ao uso na sociedade. Assim, sob tal prisma, Le Coadic (2004, p. 32) define que o papel da comunicação seria o de assegurar, por meio de um processo intermediário, a troca de informações entre as pessoas.

Sabendo que a informação é o pilar de sustentação da CI, os processos da área, conjuntamente com as problemáticas, geram materiais suficientes para caracterizar a CI como área científica validando pesquisas, com intuito de produção de conhecimento. Dentro dos principais temas discutidos na área da CI, no que tange à informação, temos alguns assuntos específicos que são bastantes discutidos:

Quadro 1 – Descrição conceitual dos temas da CI

<b>Temas centrais</b>	<b>Descrição</b>	<b>Referências</b>
Organização da Informação (OI)	A OI trata diretamente sobre os aspectos que envolvem a gestão dos metadados, a classificação, catalogação, indexação e a estruturação da informação em instituições possuidoras/gestoras de informação.	Shiyali Ranganathan.

Recuperação da Informação (RI)	A RI discute pontos interrelacionados com os métodos de localização e acesso à informação em repositórios informacionais, que envolvem a criação de algoritmos/ <i>scripts</i> de recuperação, categorização da informação conforme a relevância, as sugestões de preferência e a interface, para o usuário final.	
Gestão do Conhecimento (GC)	A GC considera elementos práticos e processuais utilizados para capturar, organizar, armazenar e compartilhar conhecimento na sociedade.	Thomas Davenport; Marta L. Valentim; José A. Moreiro González.
Preservação Digital (PD)	A PD discute a manutenção a longo prazo da informação: mecanismos técnicos que envolvem a normatização de critérios e mecanismos que regulem a identificação, integridade, autenticidade, sustentabilidade, armazenamento e, por fim, a acessibilidade da informação.	Luciana Duranti; Miguel Márdero Arellano; Ricardo C. Sant'Ana.
Acesso à Informação (AI)	O AI formaliza práticas e políticas relativas ao acesso, privacidade e questões éticas/legais da informação.	
Segurança da Informação (SI)	A SI trata diretamente dos aspectos que tangem sobre a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a autenticidade da informação.	
Informação e Sociedade (IS)	As dimensões analisadas dentro da IS levantam questões sociais e filosóficas de qual é o papel social da informação nos processos das políticas institucionais.	Manuell Castells; Michel Foucault.

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

Historicamente, a Ciência da Informação está associada a campos como: ciência da computação, ciência de dados, psicologia, tecnologia, arquivologia, biblioteconomia e museologia. No entanto, ela, também, incorpora aspectos de áreas diversas como: ciência cognitiva, comércio, direito, linguística, museologia, gestão, matemática, filosofia e ciências sociais. Assim, o desenvolvimento contínuo da CI enfatiza a importância de se disponibilizar informações de maneira clara.

Além disso, a CI evoluiu para se estabelecer como um campo interdisciplinar, reconhecida não somente por teorias e práticas voltadas ao tratamento e à disseminação da informação, mas, também, pela incorporação de conhecimentos de diversas áreas, como matemática, lógica, linguística, psicologia e tecnologia da computação. O enfoque multidisciplinar permitiu que a CI expandisse o escopo para além da mera organização da informação, englobando, ainda, o estudo da memória e as dinâmicas de como a informação é preservada, acessada e empregada na transmissão e preservação do conhecimento.

A CI passou a ser compreendida enquanto uma ciência social que se dedica à

análise rigorosa dos processos de construção, comunicação e utilização da informação. Ela se concentra no desenvolvimento de sistemas eficientes para armazenar e acessar informações, reconhecendo a importância crucial da memória para a formação da identidade cultural e social. Tal perspectiva enfatiza a necessidade de preservar e de disponibilizar informações, que constituem um registro vital do testemunho social e da herança cultural, destacando o papel da área para a formação da consciência coletiva e individual. Tal evolução da CI demonstra o papel fundamental dela, no âmbito da gestão da informação e na preservação da memória e na promoção do acesso ao conhecimento.

Portanto, podemos inferir que a CI se baseia não apenas na informação e em características técnicas dela, mas, também, na investigação das propriedades intrínsecas desde a formação e histórias correlatas. Nesse sentido, como versa a perspectiva finalística deste trabalho, o autor focou-se nas principais referências que discorrem sobre o tema de PD, mas sem, de alguma forma, ignorar o conhecimento já fundamentado e multidisciplinar que a CI traz por meio de uma trama histórica/social.

## **2.2 DADOS, INFORMAÇÃO, CONHECIMENTO, MEMÓRIA E TECNOLOGIA**

De acordo com Ribeiro (2000), a história pode ser interpretada por meio da análise de uma série de revoluções tecnológicas e processos civilizatórios, por meio dos quais o ser humano evolui de uma condição generalizada para uma experiência diferenciada. Tal desenvolvimento se fundamenta na CI e na estreita relação com a memória coletiva e cultural. No âmbito da autotransformação, é importante para a diversificação, preservar o patrimônio cultural, embora a memória atue como um arquivo dinâmico, armazenando e reconfigurando, continuamente, o conhecimento adquirido.

Os supracitados processos são influenciados por três imperativos: tecnológico, social e ideológico. O aspecto tecnológico destaca como as inovações na gestão e transmissão da informação (como a escrita, a imprensa e, mais recentemente, a internet) transformaram a forma como se conserva e se acessa a memória coletiva. O social e o ideológico, por outro lado, refletem como as estruturas sociais e as ideologias predominantes filtram e moldam a

informação, impactando, assim, a memória coletiva e, conseqüentemente, a evolução sociocultural (Ribeiro, 2000).

A CI possui uma forte interligação entre os conceitos de “dado(s)”, “informação” e “conhecimento”, que facilitam a compreensão de como o conhecimento é registrado e transmitido ao longo do tempo, mas, também, sobre como tal conhecimento, uma vez armazenado na memória coletiva, influencia o curso da história humana. Alguns autores, como, por exemplo, Semidão (2014), classificam os três conceitos listados enquanto a tríade da CI, a saber: “esses três elementos, dispostos em tríade conceitual, têm sido tomados como termos chave pela disciplina em muitas de suas variadas incursões temáticas, como pode ser percebido por meio da análise de mapeamentos do conhecimento da Ciência da Informação” (Semidão, 2014, p. 11). Para Pinheiro (2005, p. 40), tal tríade reflete a própria epistemologia da área:

A cadeia conceitual que caracteriza a Ciência da Informação vai desde o dado à informação e conhecimento, de acordo com a ideia de muitos de seus autores, algumas vezes incluindo saber; num crescendo de complexidade, da forma bruta e primitiva do dado à sua elaboração como informação, e sua absorção, quando relevante, na estrutura cognitiva, transformando-se em conhecimento. Esta rede de conceitos poderá ter seu processo final na cultura, aqui considerando a incorporação dessas informações relevantes entre outras manifestações e produções e vivências do homem, individuais e coletivas.

Assim, realizaremos uma *simbiose* acrescentando à interrelação a introdução dos conceitos de memória e tecnologia, que são abordados adiante neste trabalho. Por isso, ao trazermos conceitos bastantes trabalhados na área, exploraremos individualmente para, então, conectá-los, no intuito de construir uma lógica do sentido que vem sendo trabalhado.

Devemos, então, como pontapé inicial da discussão deste subcapítulo, caracterizar sobre o que se trata conceitualmente o termo “dado(s)”. De maneira ampla, os dados são elementos mensuráveis que, por si só, não possuem a capacidade intrínseca de transmitir uma mensagem inteligível. Eles são considerados como a unidade fundamental da informação, por sua vez, gerada a partir da organização e da interpretação dos dados disponíveis (Martins, 2010). A ausência de dados inviabiliza a geração de informações, uma vez que elas são construídas a partir da análise e da contextualização dos dados existentes. Os dados, quando tratados e interpretados, dão origem a informações relevantes e significativas para a compreensão de fenômenos, processos ou eventos (Davenport; Prusak, 1998).

Ainda na mesma temática, o conceito de dado é apresentado por MacGarry



(1984, p. 19), como “[...] matéria prima a partir da qual se pode estruturar informações [...] ou qualquer conjunto de símbolos a partir do qual outros símbolos podem ser produzidos”. Basicamente, conforme MacGarry (1984), dados são definidos como fragmentos, que precisam ser reunidos para que possam ganhar certa relevância e entendimento dentro de um contexto informacional.

É válido ressaltar que os dados podem se manifestar em diferentes formas, como números, letras, palavras, imagens, registros sociais, informações genômicas, entre outras. Cada forma mantém a natureza “bruta”, quando considerada de forma isolada e fora de contexto. No campo da CI, a informação é recebida considerando aspectos cognitivos, sociais, tecnológicos e culturais (Le Coadic, 2004). Ela está relacionada ao acesso, à organização, à recuperação, à representação e à comunicação de conteúdo. A informação pode ser transmitida tanto em forma material, como em documentos e registros, quanto em forma imaterial, como conhecimentos e experiências compartilhadas.

É por isso que Meadow e Yuan (1997, p. 701) definem a informação como um “conjunto de símbolos com significado para o receptor”. Por sua vez, Michael Buckland (1997), no âmbito da CI, apresenta uma explicação explícita para compreender o processo de informação. Segundo Buckland (1997), a informação é concebida de maneira processual, com uma perspectiva dinâmica e em constante evolução. Tal abordagem enfatiza a natureza ativa da informação, que está, intrinsecamente, ligada à interação e ao fluxo contínuo de dados e conhecimentos. É a

Informação-como-processo: Quando alguém é informado, aquilo que conhece é modificado. Nesse sentido ‘informação’ é ‘o ato de informar...; comunicação do conhecimento ou ‘novidade’ de algum fato ou ocorrência; a ação de falar ou o fato de ter falado sobre alguma coisa’ (Buckland, 1997, p. 351).

Assim, Buckland (1997) afirma que a informação não pode ser entendida de forma estática, pois é vista como um fenômeno mutável, que está cada vez mais relacionado à comunicação social. Como resultado, a informação adquire características relacionadas ao processo de comunicação, como a cognição. Para o avanço da CI e para o enfrentamento dos desafios dos cenários informacionais contemporâneos, é necessário compreender a natureza da informação e os processos envolvidos nela. De acordo com Armando Malheiro da Silva (2006):

[...] importa esclarecer que entendemos a informação como um fenômeno humano e social, que deriva de um sujeito que conhece, pensa, se emociona

e interage com o mundo sensível à sua volta e a comunidade de sujeitos que comunicam entre si. (Silva, 2006, p. 24).

Na área da CI, o conhecimento é considerado um recurso estratégico e um ativo intangível, tanto para indivíduos quanto para organizações perante a sociedade. Ele surge a partir da interação entre informações, experiências pessoais e o contexto social, cultural e tecnológico em que estamos inseridos. Para Santos e Sant'Ana (2002, p. 3), conhecimento se constitui como:

[...] um conjunto de informações contextualizadas e dotadas de semântica inerente ao agente que o detém, seja a mente humana ou não, e seu conteúdo semântico se dará em função do conjunto de informações que o compõem e de suas ligações com outras unidades de conhecimento, e do processo de contextualização.

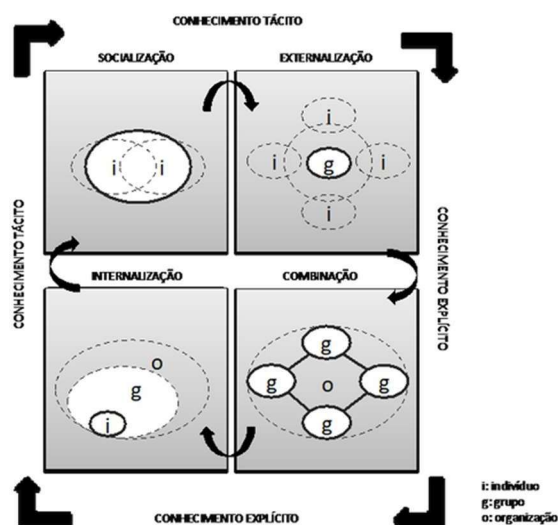
Em tal sentido, podemos aferir que o conhecimento é composto por informações contextualizadas e dotadas de significância, cujo conteúdo é moldado pelas informações que o compõem e pelas conexões com outras unidades de conhecimento. Além disso, o processo de contextualização da informação – compreender o contexto em que a informação foi produzida e registrada – desempenha um papel crucial na compreensão e aplicação efetiva do conhecimento.

Dada a crescente importância socioeconômica da informação e do conhecimento, e a compreensão da informação sob novas perspectivas, a informação despertou o interesse pelas disciplinas científicas sociais, conforme observado anteriormente. Portanto,

[...] a informação e o conhecimento passam a constituir recursos econômicos fundamentais. Isto, aliado ao advento das tecnologias da informação, levou estes dois conceitos a se tornarem objeto de uma mesma disciplina: a Ciência da Informação. Ou seja, o conceito de informação foi trazido para as ciências sociais e começou a ser trabalhado juntamente com o conceito de conhecimento. Neste universo, surge o termo dado, que passa a ser objeto de estudo também das Ciências Sociais (Sirihal; Lourenço, 2002, p. 1-2).

Diante das diversas interações realizadas no conhecimento, podemos utilizar o conceito trazido por Nonaka e Takeuchi (1995) sobre a importância da criação e da gestão do conhecimento nas instituições, por meio do conhecimento tácito e explícito. Eles sugeriram um modelo, composto por quatro etapas: socialização, externalização, combinação e internalização. São etapas que permitem ao conhecimento ser transferido e expandido dentro da organização, conforme ilustra a Figura 3 a seguir.

Figura 3 – Interações do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1995).

Ademais, para ficar ainda mais preciso, definimos, por meio do Quadro 2, como Nonaka e Takeuchi (1995) conceituam o modelo SECI: socialização (s); externalização (e); combinação (c) e internalização (i).

Quadro 2 – Conceituação do modelo SECI

(s)	Consiste na criação e no compartilhamento do conhecimento tácito por meio da experiência do indivíduo.
(e)	Meio de articulação do conhecimento tácito por meio de diálogo e reflexões individualmente para grupos.
(c)	É a sistematização e aplicação do conhecimento explícito de um grupo para a organização.
(i)	O aprendizado que se adquire por meio da organização/instituto para com o indivíduo por meio de políticas, normas, procedimentos e documentos oficiais.

Fonte: adaptado de Nonaka e Takeuchi (1995).

Mas, de acordo com McGarry (1984), é conforme o processo de gestão do conhecimento que as ações feitas pela instituição para coletar, organizar e difundir conhecimento são incluídas nas rotinas. O autor também enfatiza que o trabalho em equipe, o aprendizado organizacional e o compartilhamento de informações são elementos essenciais para a realização eficaz da gestão do conhecimento.

No que tange à gestão da informação, Davenport e Prusak (1998) explicam como as organizações devem encontrar, organizar, difundir e usar uma informação de forma eficaz e como os sistemas de informação e as tecnologias podem ajudar a facilitar tal processo. Por outro lado, Valentim (2002) sugere uma maneira de administrar o conhecimento em contextos de informação e, mais especificamente, no

ambiente digital. A indexação, a recuperação e acriação de repositórios de conhecimento e as interações entre os usuários e os profissionais da informação são essenciais para a construção e a disseminação do conhecimento na instituição e na sociedade.

Outro ponto de destaque dentro do modelo social da informação é o conceito que Barreta (1999) apresenta metaforicamente: de um lado, o de criação, sendo a representação do lado que gera/produz a informação e, do outro, o lado que absorve a informação por meio dos receptores:

O cristal com seu facetado preciso e a capacidade de refratar a luz é a representação da invariância, da regularidade das estruturas, imagem que muito bem se adapta à geração de informação e é onde a Ciência da Informação tem se inspirado para a sua ideologia de centralidade do discurso do autor e a homogeneização das estruturas de inscrição de informação. Refletindo em muitas direções o cristal se transforma em chama que é a imagem da não constância de uma forma exterior e que associamos ao sujeito em sua incessante agitação interna de reflexão, cada indivíduo em sua individualidade; manipulando sua sensibilidade e percepção no trato com a informação (Barreto, 1999, p. 372).

Assim, Barreto (1995), de certa forma, valida os aspectos de criação e de organização da informação, que vão desde a reunião, seleção, codificação, classificação e armazenamento, que baseiam e norteiam os processos de disseminação da informação, visando o usuário e a sociedade.

De acordo com as abordagens de gestão da informação e do conhecimento, propostas por Nonaka e Takeuchi (1995), Davenport e Prusak (1998), McGarry (1999) e Valentim (2002), as concepções relacionadas à tríade – dados, informação e conhecimento – estão intrinsecamente relacionadas a um processo de crescente complexidade no contexto de comunicação. Tais perspectivas destacam a evolução e a transformação dos dados em informações e, posteriormente, a construção do conhecimento, a partir de tal informação, enfatizando a importância dos processos comunicativos ao referido ciclo.

De forma a facilitar a visualização do enquadramento da tríade – dados, informação e conhecimento –, utilizaremos o quadro organizado por Davenport e Prusak (1998).

Quadro 3 – Dados, informação e conhecimento

<b>Dados, informação e conhecimento</b>
---

<b>Dados</b>	<b>Informação</b>	<b>Conhecimento</b>
Simple observações sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilmente estruturado</li> <li>• Facilmente obtido por máquinas</li> <li>• Frequentemente quantificado</li> <li>• Facilmente transferível</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requer unidade de análise</li> <li>• Exige consenso em relação ao significado</li> <li>• Exige necessariamente a mediação humana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De difícil compreensão</li> <li>• De difícil captura em máquinas</li> <li>• Frequentemente tácito</li> <li>• De difícil transferência</li> </ul>

Fonte: Davenport e Prusak (2018, p. 18).

No contexto apresentado por Davenport e Prusak (2018), os dados são considerados como símbolos ou representações brutas de fatos ou eventos, que podem ser quantitativos ou qualitativos. Eles não possuem contexto ou significado imediato, necessitando de interpretação, para se tornarem úteis. Por sua vez, a informação é resultado do processamento dos dados. Ela atribui significado e contexto aos dados, transformando-os em algo compreensível e relevante.

O Quadro 3 oferece uma visão esclarecedora sobre as distinções entre dados, informação e conhecimento, destacando a progressão e a transformação de tais conceitos, à medida em que são processados e interpretados. O auxilia a compreensão da importância de cada um dos elementos para a gestão da informação e do conhecimento, em diferentes contextos organizacionais.

Por fim, o conhecimento é uma forma mais avançada de informação. Ele é construído a partir da absorção, interpretação e aplicação: o conhecimento é resultado da experiência, da reflexão e da análise crítica, a qual permite uma compreensão mais profunda e abrangente do contexto informacional no qual o usuário está inserido. É uma forma de saber, baseada em contextos e em experiências, acumuladas ao longo do tempo.

Por isso, é evidente que os dados, a informação e o conhecimento, em termos conceituais, são compreendidos, pela CI, enquanto elementos e insumos que desempenham uma função dupla: eles fundamentam e articulam a própria atuação teórica científica da CI, ao mesmo tempo em que servem como construto conceitual pragmático, para distinguir os objetos de gestão.

De forma simbiótica, podemos dizer que a memória desempenha um papel fundamental para tal contexto, pois é responsável pela retenção e pela recuperação de informações e conhecimentos. A memória, sendo individual ou coletiva, possui uma capacidade que permite o armazenamento e a recuperação de experiências passadas, dados, informações e conhecimentos adquiridos ao longo do tempo. A memória contribui para a formação do conhecimento, permitindo a referência a informações

anteriores e o estabelecimento de conexões entre diferentes elementos.

Prosseguindo, a memória vem transitando de forma interdisciplinar pelos campos do conhecimento desde o século XX. Destacam-se, no citado contexto, vários estudiosos, como Maurice Halbwachs (1990), Le Goff (2003) e Pierre Nora (1993), que se dedicaram aos estudos da memória, haja vista o conceito de “lugares de memória”, cunhado por Nora (1993), o conceito de “monumento-documento”, instituído por Le Goff (2003), e o conceito de “memória coletiva”, de Maurice Halbwachs (1990).

Os conceitos trazidos pelos listados autores reforçam, significativamente, a importância da dimensão social da memória, a qual nos mostra um importante vínculo com a CI e com as interrelações sociais. Portanto, é importante ressaltar que a memória, antes de ser individual, é coletiva, pois, conforme Halbwachs (1990, p. 38), “a memória é social antes de ser individual”. Por sua vez, para Le Goff (2003, p. 433), “a memória não é um dado bruto, mas uma construção, uma reconstrução incessante, cujos sentidos evoluem com o tempo”. E, por fim, têm-se a importância dos grupos sociais que a conduzem, conforme Nora (1993, p. 11), “a memória é uma lembrança atualizada pelos grupos que a detêm”.

No sentido em voga, para Santos (2003, p. 33), a contribuição dos autores anteriormente citados “[...] foi mostrar que a memória fazia parte de um processo social, em que indivíduos não são vistos como seres humanos isolados, mas interagindo uns com os outros, ao longo de suas vidas e a partir de estruturas sociais determinadas” (Santos, 2003, p. 33).

No contexto da CI, Pinheiro (2005) relaciona os aspectos materiais da memória com o próprio surgimento da CI, correlacionando-os com as práticas tecnológicas dos sistemas de informação:

A Ciência da Informação tem dupla raiz: de um lado a Bibliografia/Documentação e, de outro, a recuperação da informação. Na primeira o foco é o registro do conhecimento científico, a memória intelectual da civilização e, no segundo, as aplicações tecnológicas em sistemas de informação, proporcionadas pelo computador (Pinheiro, 2005, p.16).

Odonne e Gomes (2000) apresentam um modelo que inclui dez categorias gerais, uma das quais é a classe de número seis: Dados, Cultura e Sociedade. O foco principal de tal categoria é a investigação de como os dados são produzidos e como são interpretados, utilizados e preservados na sociedade:

Textos que estudam a globalização, os impactos da informação sobre a sociedade; as unidades de informação enquanto espaços de comunicação e

informação; a educação e a cultura; a informação e a construção da cidadania; o papel e a influência dos centros populares de documentação e comunicação, entre outros (Odonne; Gomes, 2000, p. 13).

A conexão entre a CI e a gestão do conhecimento sugere que os conceitos de memória, utilizados ou criados pela área, podem afetar diretamente as diretrizes e as práticas do gerenciamento da informação, uma vez que são aplicados, como veremos nos resultados deste trabalho.

A interação entre a Ciência da Informação e a Memória tem se tornado cada vez mais relevante no contexto contemporâneo, principalmente, diante dos avanços tecnológicos e das transformações sociais. A tecnologia, em particular, desempenha um papel importante na redefinição dos paradigmas relacionados à preservação e à disseminação da memória e do conhecimento.

Desde a década de 1970, observou-se um esforço mais sistemático para a preservação da memória institucional, impulsionado por estudos sociológicos, antropológicos e históricos. As organizações, tanto públicas quanto privadas, reconheceram a importância de registrar e preservar as memórias institucionais para o crescimento. A iniciativa francesa de criar arquivos do mundo do trabalho em 1983, focados na preservação da memória empresarial e sindical, exemplifica a descrita tendência.

Contudo, tal esforço, inicialmente, se concentrou na preservação de documentos para uso histórico, enquanto a abordagem contemporânea dos centros de memória institucional visa a atender inúmeros usuários, incluindo a comunidade interna das organizações.

Para o trabalho com a memória, que é desenvolvido no decorrer da tese, tomamos como referência o teórico Le Goff (2003), que a define enquanto a propriedade de conservar, manejar e monumentalizar certas informações, sendo a memória um elemento essencial de uma identidade individual ou coletiva.

Assim, Le Goff (2003) ressalta que a memória coletiva e a forma científica e histórica dela aplicam-se a dois tipos de materiais: os documentos e os monumentos. Tais materiais podem apresentar-se sob as formas de monumentos que equivalem à herança do passado, e os documentos, à escolha do historiador e/ou profissional da informação, conforme explica da seguinte forma:

De fato, o que sobrevive não é o conjunto daquilo que existiu no passado, mas uma escolha efetuada quer pelas forças que operam no desenvolvimento temporal do mundo e da humanidade, quer pelos que se dedicam à ciência do passado e do tempo que passa os historiadores (Le

Goff, 2003, p. 535).

Os registros documentais constituem importantes instrumentos de memória, sejam eles os consolidados pela sociedade, ou os deixados à margem como as fotografias. Segundo Elliott e Madio (2015), o debate sobre a construção da memória constitui uma questão cada vez mais desenvolvida pela CI. Os documentos não só poderão desempenhar um papel importante como testemunho e estudo da memória, mas, também, como recuperação de informações e conhecimentos de diversos domínios do saber. No entanto, não são todos os registros e/ou testemunhos que nos servem para reconstrução e institucionalização da memória, pois conforme Halbwachs (2004, p. 39):

Para que nossa memória se aproveite da memória dos outros, não basta que estes nos apresentem seus testemunhos, também é preciso que ela não tenha deixado de concordar com as memórias deles e que existam muitos pontos de contato entre uma e outras para que a lembrança que nos fazem recordar venha a ser reconstruída sobre uma base comum.

Inicialmente, a memória era vista como algo pertencente ao indivíduo, mas desde o início do século XX, passou-se a entender que ela é influenciada por aspectos coletivos e sociais. Tal visão implica que a memória é afetada pelas mudanças e acontecimentos na vida pública, funcionando como uma espécie de herança cultural, compartilhada por um grupo (Pollack, 2006).

Por meio de tal concepção da memória, ela está relacionada com a identidade social e com a cultura. A identidade social é formada por elementos cognitivos e institucionais, que constituem um indivíduo em um contexto social. Assim, a memória social influencia e é influenciada pela identidade de um grupo ou sociedade.

A memória social também tem um papel importante na análise das práticas atuais. Ela permite que as sociedades reflitam sobre as experiências passadas e ajuda a mobilização em relação ao presente. Tal função da memória social é para o apoio ao campo democrático, como indicado por estudos na área.

A memória social é dinâmica, ajustando-se às variações e aos eventos na vida pública (Leite, 2014). Quanto aos aspectos da memória e da tecnologia, podemos pensar conforme a obra de Pierre Lévy intitulada de “As tecnologias da integrencia” (1999), por meio da qual lança luz à questão da preservação e da reprodução, como uma inter-relação entre a subjetividade e a tecnologia. Temos: “Ao conservar e reproduzir os artefatos materiais com os quais vivemos, conservamos ao mesmo tempo os agenciamentos sociais e as representações ligados a suas formas e seus usos”



(1999, p. 78).

Logo, a memória social é um conceito que engloba a interação das memórias individuais em um ambiente coletivo. Ela tem um papel vital na forma como as sociedades entendem o passado, interagem com o presente e planejam o futuro. Portanto, entender a memória social é importante para compreender a evolução das sociedades humanas.

A preservação da memória consiste em uma resposta aos avanços tecnológicos e de comunicação. As organizações passaram a refletir sobre a própria história, para fortalecer a identidade e entender melhor o próprio papel em cenários em constante mudança. Os centros de memória e os profissionais que neles atuam desempenham um papel estratégico dentro das organizações, necessitando de visibilidade e respeito para contribuir efetivamente.

A valorização e a reconstrução da memória institucional contribuem para o fortalecimento das relações interpessoais entre os funcionários, promovendo um senso de comunidade e de pertencimento. Os profissionais de tais centros são importantes para a preservação da memória organizacional, assegurando que a história da instituição seja continuamente documentada e mantida viva, o que é fundamental para que os membros da organização, incluindo os ex-funcionários, mantenham uma conexão e identificação com o passado e os valores da instituição.

Além disso, o tratamento técnico da informação tem como objetivo a criação de "memórias" que sejam armazenadas, mas, também, facilmente acessíveis e recuperáveis. O que envolve procedimentos detalhados de controle e a elaboração de métodos eficientes de acesso, além do desenvolvimento de sistemas que facilitem a recuperação das informações armazenadas. Tais práticas são cruciais para os profissionais atuantes em diversos sistemas de informação, e reflete a natureza interdisciplinar da CI: interdisciplinaridade que sublinha a estreita relação entre a gestão da informação e a preservação da memória, evidenciando o papel vital da CI para a manutenção e a transmissão do conhecimento e da história institucional.

A teoria de Michel Foucault sobre os "dispositivos" é relevante ao campo da CI e ao estudo da memória, fornecendo um arcabouço, para entender a gestão e a disseminação da informação na sociedade. Como expõem Stassus e Assmann (2010), um "dispositivo", segundo Foucault (1999), é uma estrutura que engloba: discursos, instituições, legislações e outros componentes inter-relacionados, que influenciam nas práticas humanas.

Na Ciência da Informação, tal conceito está relacionado ao processo de

criação, armazenamento e comunicação da informação, englobando os dados e conhecimentos, mas, também, impacto no pensamento e no comportamento humano. A memória, como elemento fundamental de tal sistema, é afetada por tais dispositivos informativos, que determinam o que é preservado na memória coletiva e o que é descartado, assim como a interpretação da história e a formação de identidades coletivas. Além disso, para Borba (2009):

Para a Ciência da Informação a memória não diz respeito ao passado, mas a construção do presente, desde que seja vista como recurso social e econômico. É um processo de poder, uma conquista que permite salvaguardar o passado, e servir como matéria prima para construção do presente e do futuro (Borba, 2009, p.15).

É necessário considerar três aspectos do pensamento de Foucault (1999) ao aplicar a noção dele de "dispositivo" ao campo da CI e à memória: a abordagem arqueológica, que examina as formações discursivas; a abordagem genealógica, focada no poder e na manifestação nos discursos; e a abordagem ética, que trata da subjetividade e do efeito dos discursos no comportamento humano. Tais perspectivas permitem uma análise mais profunda da informação e da memória, levando em conta os aspectos técnicos e de armazenamento, mas, também, as influências sociais, políticas e éticas que as moldam.

Como foi pontuado, sob tal perspectiva, a Ciência da Informação examina como os dispositivos de informação atuam como ferramentas de poder e controle, influenciando o que é lembrado e esquecido, e na construção e manutenção da memória coletiva. A memória não é apenas um registro de eventos passados, mas um processo ativo moldado por práticas discursivas e dispositivos de poder. Tal enfoque também destaca a importância dos aspectos éticos da informação e da memória, reconhecendo que a gestão da informação pode ter consequências significativas para a identidade, cultura e política. A aplicação da noção de "dispositivo", criada por Foucault (1999), a Ciência da Informação e à memória abre um campo de estudo que abrange aspectos técnicos e cognitivos, mas, também, sociais, políticos e éticos, fornecendo uma compreensão mais completa de como a informação e a memória funcionam em nossa sociedade.

A informação tem sido um tema central em debates relacionados ao âmbito: social, científico, econômico e político, marcando o que se conhece como a "Era da Informação" ou "Sociedade da Informação". Segundo Castells (2008), tal Sociedade se caracteriza por uma forte presença e influência das Tecnologias de Informação e

Comunicação (TIC). Em tal contexto, a informação é considerada a matéria-prima, estando ligada a todos os processos que percorrem a vida dos indivíduos.

A memória, historicamente valorizada, desde a antiga Grécia, como a deusa Mnemosine, argumenta Le Goff (2003), foi redefinida em nossa contemporânea época de fluidez (Bauman, 2001). Enquanto a informação ocupa um lugar central na vida cotidiana, a memória experimenta um processo de "esquecimento", segundo Pierre Nora (1993). Do ponto de vista da CI, considera-se que a informação, com um amplo espectro de definições e aplicações, é um objeto de estudo que tem interessado a diversas áreas científicas por décadas. Etimologicamente, o termo "informação" tem raízes latinas e gregas, relacionadas aos conceitos de forma, ideia e visível. Assim, informação é um termo caracterizado por forte polissemia e múltiplas interpretações atribuídas.

Na sistematização do conceito de informação, na CI, realizada por Capurro (2003), identificam-se três paradigmas principais: o Físico, o Cognitivo e o Social. Cada um dos paradigmas oferece uma perspectiva diferente sobre a informação, desde a conceptualização como um fenómeno objetivo e transmissível (Paradigma Físico) até o entendimento enquanto um elemento que modifica os estados cognitivos e está imerso em contextos sociais (Paradigmas Cognitivo e Social).

Assim, a memória está estreitamente relacionada com a informação, pois ambas estão ligadas a processos cognitivos, sociais e tecnológicos. A memória, que possui a capacidade de recordar fatos, eventos e informações, é fundamental para a construção da identidade individual e coletiva, assim como para a preservação do conhecimento e da cultura.

A relação entre a Ciência da Informação e a memória abrange tanto a memória humana (capacidade mental de reter dados e informações) quanto a memória artificial (armazenamento de dados por meio de recursos tecnológicos). Além disso, estende-se à memória social, que é construída e manifestada, por meio de registros informacionais.

Sendo assim, podemos dizer que a memória se caracteriza pela forma de representação da sociedade e dos membros dela, sendo moldada pela formação das lembranças dos indivíduos e pelas tarefas intrínsecas de seleção, de preservação e de disseminação. A lembrança é o objeto que constitui a memória do grupo, criando a identidade cultural e revelando, por assim dizer, as raízes, os costumes e os valores, por meio de um específico contexto e temporalidade de produção.

No que tange ao desenvolvimento da tecnologia, dentro da área da CC, boa

parte dos materiais desenvolvidos não possuem vinculação científica e técnica dentro da área da CI (Roza, 2018, p. 182), no entanto, ainda conforme Roza (2018),

vários deles têm foco em problemas similares, como sistemas especialistas e bases de 'conhecimento', big data (BEGOLI; HOREY, 2012; FALSARELLA, JANNUZZI, 2017) ou ainda interação humano-computador (BARANAUSKAS, SOUZA, PEREIRA, 2015; HEWETT et al., 1992) e inteligência artificial (RUSSELL; NORVIG, 2013), sendo estes dois últimos também abordados dentro do conjunto de interesses da ciência cognitiva (Roza, 2018, p. 182).

Muito embora a evolução constante da TI tenha revolucionado elementos práticos e técnicos da sociedade, em âmbito conceitual, a informática e as telecomunicações convergiram para uma base em comum, trazendo o termo “comunicação”. Assim, a TI, abarcando o termo “comunicação” e sendo chamada de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs), trouxe novos elementos, que destacam a importância dos aspectos tecnológicos, como os de comunicação, na atual sociedade.

Desde a existência de sociedades simples de caçadores-coletores até a formação de aldeias, vilarejos e cidades, houve um desenvolvimento de padrões sociais e culturais, que influenciaram novas formas de vida e a criação de normas para se adaptarem a tais mudanças sociais. Ciclos de desenvolvimento social impulsionaram avanços tecnológicos, desde os motores a vapor até as lâmpadas LED e o advento do rádio e do automóvel, afetando significativamente a vida diária (Weiss, 2019).

Em 1990, o projeto da Arpanet marcou a expansão da Internet para o uso social geral, saindo do contexto militar. O governo dos Estados Unidos liderou a referida fase, desenvolvendo tecnologias relacionadas a redes de computadores que possibilitaram a conexão em rede dos computadores pessoais (Araya; Vidotti, 2010).

Da primeira metade do século XX até hoje, impulsionado por guerras mundiais, houve uma crescente inovação tecnológica que se estende além das instituições, chegando à vida cotidiana, como o desenvolvimento dos microprocessadores, fibra ótica e Internet, integrando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) às práticas sociais e jurídicas, promovendo uma revolução digital (Weiss, 2019).

A era digital e os computadores expandiram a funcionalidade social, atingindo áreas como trabalho, educação e saúde, e influenciando até mesmo o direito penal. A revolução tecnológica abrange robótica, *softwares*, máquinas, programas e realidades virtuais, alterando significativamente as interações sociais (Fonseca *et al.*, 2009).

A ciência e a tecnologia, enquanto impulsionadoras do progresso social, são

aplicadas a diversos setores públicos e privados, trazendo benefícios e riscos (Dias; Sobrinho, 2018). Lévy (1996) discute a relação entre tecnologia e vida social, introduzindo o conceito de cibercultura, que envolve as aplicações tecnológicas nas interações sociais e nas normativas jurídicas (Protázio *et al.*, 2019).

A cibercultura reflete como as pessoas interagem com a sociedade e com o mundo ao redor, envolvendo novas formas de comunicação e símbolos (Honorato, 2014). Assim, Meurer, Scheid e Casagrande (2010) definem o ciberespaço enquanto um espaço de comunicação expandida, com interfaces digitais e interativas. Podemos dizer que, para Levy (1996), em *O que é Virtual*, a virtualização considera como “fácil e enganosa” a distinção entre virtual e real, por tanto:

Contrariamente ao possível, estático e já constituído, o virtual é como o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização (Lévy, 1996, p.16)

Para tanto, podemos visualizar que o virtual é um campo de possibilidades e potencialidades em constante transformação, cuja existência não é material, mas que convoca ações e soluções concretas no processo de "atualização". A ideia de que o virtual não é estático, mas um "nó de tendências" que demanda resolução, ilustra como o ciberespaço e a cibercultura são arenas dinâmicas, onde novos formatos de interação e significação emergem constantemente, como por exemplo o uso das Inteligências Artificiais em processos.

Nesse sentido, a virtualização não significa simplesmente a transferência de algo físico para um ambiente digital, mas sim a criação de novas possibilidades de organização, acesso e significação, que antes não eram possíveis nos suportes analógicos. Ou seja, os documentos de arquivo deixam de ser apenas registros estáticos do passado para se tornarem elementos dinâmicos de construção de significado, acessíveis globalmente e sujeitos a transformações contínuas.

Essa busca de sentidos e relações como podemos dizer, “intertemporais” na ideia que carregamos aqui sobre virtualização, correlacionamos com o que Levy (1996) destaca como uma amplitude da noção de variabilidade, espaços e temporalidades, a saber:

Quando uma pessoa, uma coletividade, um ato, uma informação se virtualizam, eles se tornam “não-presentes”, se desterritorializam. Uma espécie de desengate os separa do espaço físico ou geográfico ordinários e

da temporalidade do relógio e do calendário. É verdade que não são totalmente independentes do espaço-tempo de referência, uma vez que devem sempre se inserir em suportes físicos e se atualizar aqui ou alhures, agora ou mais tarde. No entanto, a virtualização lhes fez tomar a tangente. (Lévy, 1996, p.21).

As tecnologias influenciam diretamente o direito e a informação, organizando documentos e rotinas diárias, e fazem parte da Sociedade da Informação, na qual a alta tecnologia é uma constante no cotidiano (Avila; Gomes, 2020). Além disso, os algoritmos, estruturados com uma variedade de dados, criam uma realidade social, na qual nada é estático, e a informatização permeia todos os aspectos da vida, incluindo o direito penal e social (Pellizzari; Barreto Junior, 2019; Becker *et al.*, 2018).

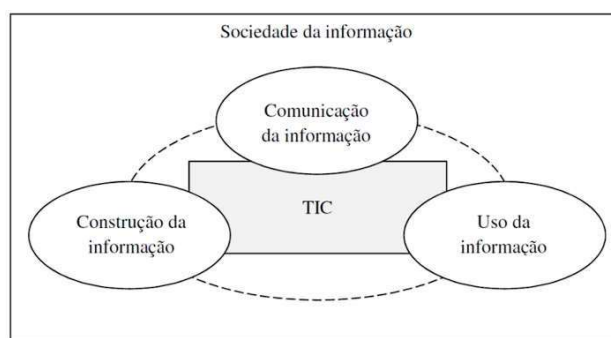
No aspecto da tecnologia e da informação, cabe, também, levantar um conceito defendido por Legey e Albagli (2000) ao apresentarem a sociedade da informação. A sociedade da informação, para os autores, reflete

[...] um modo de desenvolvimento social e econômico, em que a aquisição, armazenamento, processamento, valorização, transmissão, distribuição e disseminação de informação desempenham um papel central na atividade econômica, na geração de novos conhecimentos, na criação de riquezas, na definição da qualidade de vida e satisfação das necessidades dos cidadãos e das suas práticas culturais. (Legey; Albagli, 2000).

O ciclo da informação consiste na construção, na comunicação e no uso da informação. Assim, eles representam o modelo social da informação. Tal modelo difere dos modelos de comunicação em massa e da teoria da informação, por causa da natureza social e humana. De toda forma, devemos ressaltar que a CI e as TICs se complementam: a primeira voltada para as questões da natureza da informação e ao uso por humanos; e a segunda conectada às questões mais técnicas ligadas a aspectos computacionais e comunicativos.

Ainda sob tal prisma, Roza (2018, p. 185) apresenta uma figura que retrata, por meio de visão baseada em Le Coadic (2004), o ciclo da informação, tecnologia e sociedade (Figura 4).

Figura 4 – Ciclo da informação, tecnologia e sociedade



Fonte: Roza (2018).

Os descritos hábitos, movidos principalmente pela TIC, ocasionaram mudanças em relação à informação, como, também, em relação aos documentos, que, atualmente, se apresentam mais como documentos digitais/eletrônicos. Portanto, com o crescimento das TICs e a produção de diversos documentos digitais em diferentes formatos, as tecnologias utilizadas tornam-se obsoletas, rapidamente. Innareli (2007, p. 52) afirma que:

a obsolescência tecnológica é um fator predominante quando tratamos de preservação digital e, é claro, não podemos deixar de fora a obsolescência tecnológica dos formatos e suportes, pois se houver algum tipo de 'esquecimento' nos momentos críticos da evolução tecnológica, os formatos e suportes utilizados ficarão obsoletos, consequentemente sem *softwares* e *hardwares* capazes de fazer leitura do documento digital armazenado no suporte e do formato utilizado na época para a produção do documento digital (Innarelli, 2007, p. 52).

Tal obsolescência afeta não apenas o *hardware*, mas, também, o *software* e, consequentemente, o documento e a informação. É possível verificar, por meio da Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital (2005), que a questão vem sendo tratada a algum tempo. “A preservação de longo prazo das informações digitais está seriamente ameaçada pela vida curta das mídias, pelo ciclo cada vez mais rápido de obsolescência dos equipamentos de informática, dos *softwares* e dos formatos” (Conarq, 2005, p. 2).

O fato é que o campo da CI enfrenta desafios únicos na Era Digital, marcada por uma grande quantidade de dados e fácil acesso à informação. É uma “nova” realidade, que está transformando a maneira como as memórias são criadas, armazenadas e acessadas. Um aspecto central de tal mudança é a evolução da informação em um artefato mais definido por características de suporte do que por valor social. Isso levanta questões importantes sobre a preservação da memória digital e o papel da CI diante do referido contexto.

A memória é vista enquanto um conjunto de eventos passados, que influenciam as experiências atuais. No ambiente digital, ela assume um papel ativo na reconstrução de memórias sociais. O desafio é gerenciar efetivamente tais memórias em meio à proliferação de informações digitais, destacando a importância da CI.

Destaca-se, ainda, que os profissionais da CI enfrentam desafios significativos na contemporaneidade, devido ao crescente volume de informações no ciberespaço. A seleção criteriosa e a preservação de memórias relevantes tornam-se importantes. Estratégias como análise de redes sociais podem facilitar a organização e o acesso às informações, contribuindo para uma gestão eficiente da memória digital.

Nas atividades que tangem à PD, por meio de registros documentais e informacionais, vislumbramos, além da disseminação da informação, a possibilidade de contribuir para a preservação da memória informacional, aquela de interesse social à memória coletiva, pois, conforme definida por Nora (1993), a memória, ou o conjunto de memórias, são memórias mais ou menos conscientes de uma experiência vivida ou mitificada por uma comunidade, cuja identidade é parte integrante do sentimento do passado. Assim, quando investimos nas ações relacionadas à PD, estamos contribuindo diretamente para a construção e perpetuação da memória, permitindo que gerações futuras compreendam o passado e que possam, assim, construir nosso futuro.

### **2.3 VIRTUALIZAÇÃO DA MEMÓRIA E EXPLORAÇÃO DO SEU CONTEXTO TEÓRICO**

A memória, desde os tempos antigos até o século XXI, tem sido um aspecto crucial para as Ciências Humanas e Sociais. Ao longo do tempo, várias classificações de memória foram desenvolvidas, cada uma com a própria definição. Elas incluem tipos como memória individual, coletiva, de enquadramento, social, cultural, genética e emergente. A informação é vista como um signo, sujeito a várias interpretações baseadas em convenções. A memória, por sua vez, é contextual e simbólica, ligada à noção de identidade. A memória social é dinâmica, refletindo as narrativas dos diferentes grupos sociais e sendo influenciada pela Internet no século XXI. As redes sociais tendem a destacar aspectos positivos da vida, criando uma realidade híbrida entre o *online* e o *offline* (Grimaldi *et al.*, 2019).

Observa-se que, tanto na memória natural quanto na artificial, diversas técnicas e ferramentas de representação e memorização foram empregadas ao longo do tempo, para preservar lembranças. Considera-se que a criação de memórias artificiais



representa uma forma de combater a transitoriedade inerente à mortalidade da memória. Elas complementam e ocasionalmente substituem a memória natural, mas também moldam nossa percepção sobre a recordação e o esquecimento (Monteiro; Carelli; Pickler, 2006).

A cultura contemporânea é, assim, vista como híbrida, influenciada tanto por interações *online* quanto *offline*. O que tem implicações significativas para a maneira como entendemos o patrimônio cultural, que, agora, inclui elementos digitais. A informação digital desempenha um papel crucial para a memória social e para a construção da identidade, especialmente na era das redes sociais como o Instagram. A cultura digital está redefinindo continuamente o conceito de patrimônio, que agora inclui elementos físicos, mas, também, intangíveis, e se manifesta de maneiras novas e variadas no ambiente digital. A memória social do século XXI é influenciada pela tecnologia, e a cibercultura está remodelando o modo como vemos o patrimônio e a informação. A transição do analógico para o digital não é restrita a um segmento da sociedade, mas é um fenômeno generalizado (Grimaldi *et al.*, 2019).

Na linha do tempo, a escrita se coloca como uma nova forma de memória, alterando profundamente a relação do ser humano com a linguagem e com o passado. Tal ligação entre memória e escrita sempre foi presente na cultura ocidental, com a memória humana e os meios de registro caminhando juntos. Por meio da expansão da escrita alfabética, a memória artificial, aquela que constitui o texto, passou a servir de metáfora para a memória natural, concebendo o ato de lembrar enquanto uma pesquisa nos arquivos da alma. A representação da memória humana tornou-se mais individualizada e separada dos outros componentes do psiquismo (Monteiro; Carelli; Pickler, 2006).

A memória, explica Coueille (2015), é um processo cognitivo que ocorre dentro de cada indivíduo. Em 1925, o sociólogo Maurice Halbwachs revelou a dimensão social da memória, por meio da obra "Les cadres sociaux de la mémoire". Halbwachs (2004), que estudou com Bergson e Durkheim, investigou a conexão entre memória e sociedade. Ele introduziu o conceito de "memória coletiva", referindo-se tanto à memória individual, moldada pela sociedade, quanto à memória da própria sociedade. No entanto, como Marc Bloch (1998) aponta, é importante lembrar que parte do que chamamos de "memória coletiva" são, na verdade, eventos de comunicação entre indivíduos.

Jan Assmann, na década de 1980, aprofundou a referida ideia ao distinguir dois tipos de memória coletiva: a "memória cultural" e a "memória comunicativa". A

memória cultural é caracterizada por sua durabilidade e institucionalização, sendo transmitida por meio de narrativas, rituais, textos e símbolos que consolidam a identidade coletiva ao longo do tempo. Já a memória comunicativa é mais efêmera, baseada em interações cotidianas e experiências compartilhadas entre indivíduos, com um horizonte temporal de cerca de três gerações.

Harald Welzer (2008), nos anos 2000, focou, principalmente, na memória comunicativa, diferenciando-a da memória social, que é, em grande parte, inconsciente. Para Welzer, a memória comunicativa é altamente dinâmica, moldada por contextos sociais e relações interpessoais, enquanto a memória social opera de maneira implícita, influenciando atitudes sem necessariamente ser expressa verbalmente. Welzer (2008) também incorporou descobertas recentes em neurociência em seus estudos analisando como o cérebro humano armazena, organiza e reconstrói memórias no contexto social. Esse cruzamento entre neurociência e estudos de memória coletiva amplia a compreensão sobre como as sociedades recordam, reinterpretam e reconfiguram o passado.

A memória comunicativa pode ser definida enquanto um conjunto de representações do passado e os mecanismos que reconstroem tais representações, divulgadas e compartilhadas em uma rede de comunicação, por pessoas que vivenciaram um passado. A descrita forma de memória ocorre, principalmente, no nível da comunicação interindividual: dentro de grupos como família, religião, classe social, grupo étnico, aldeia *etc.* Mas, também, pode se estender a comunidades maiores, como nações ou redes sociais *online*. Graças aos meios de comunicação modernos, como a imprensa e a internet, a citada comunicação, agora, ocorre em uma escala mais ampla, muitas vezes substituindo o contato direto.

Por sua vez, Aleida e Jan Assmann (2011) limitam a memória comunicativa a um período de três ou quatro gerações (aproximadamente 80 a 100 anos), definindo, assim, o contexto histórico. Como a memória comunicativa se baseia em uma "ação comunicacional" (termo de Habermas), pressupõe-se a existência de uma linguagem que permita a compreensão mútua e que envolva a reivindicação (intencional) de verdade por parte do falante, explica Coueille (2015).

Os anos formativos no campo da filosofia da tecnologia, explicam Toit e Swer (2021), são, frequentemente, marcados por um debate sobre a natureza da tecnologia, envolvendo duas posições opostas: instrumentalismo e determinismo tecnológico. O determinismo tecnológico sugere que a tecnologia é o principal fator determinante das mudanças sociais e que ela possui uma lógica interna de desenvolvimento,

independentemente da intenção humana. Tal definição implica que há aspectos da tecnologia que estão além do controle dos criadores e dos usuários. Por outro lado, o instrumentalismo nega que a tecnologia tenha a própria teleologia e poder de determinação social, enfatizando a neutralidade relativa da tecnologia e a importância das intenções do usuário.

Com a chamada virada empírica na filosofia da tecnologia, o campo passou a ser dominado por abordagens derivadas do pragmatismo, construtivismo social e pós-fenomenologia. Em tal contexto, formas modernas de filosofia instrumentalista se tornaram predominantes, e o determinismo tecnológico deixou de ser visto como uma posição filosófica crível. No entanto, a rejeição do determinismo tecnológico por filósofos contemporâneos da tecnologia não explorou completamente o possível mérito filosófico, enfatiza Toit e Swer (2021).

Bergson, como explica Fischer (2008), propõe que a memória não é apenas um retorno ao passado, mas um movimento contínuo entre passado e presente. Segundo ele, nosso presente é definido pelo que nos influencia e nos motiva a agir, enquanto o passado consiste no que não age mais, mas tem o potencial de influenciar as sensações presentes. Assim, a memória é vista enquanto uma "virtualidade" do passado, trazida à realidade atual por meio de diferentes planos de consciência, e nosso próprio corpo é parte integrante do referido processo, agindo como uma imagem viva que tanto armazena quanto é constituinte de imagens.

Na era informático-midiática, a memória está em constante transformação e quase totalmente objetivada em dispositivos técnicos. Apesar da grande capacidade de armazenamento, a preocupação não está na conservação, mas na condensação no presente e na operação em tempo real. As representações nas formas simbólicas impressas estão armazenadas em suportes materiais, contribuindo para a universalidade e para a acumulação do conhecimento. A memória na era da escrita encontra-se semi-objetivada, permitindo uma crítica associada à separação parcial do indivíduo e do saber (Monteiro; Carelli; Pickler, 2006). Assim, o ciberespaço, enquanto um meio de comunicação interativo e dinâmico, redefine as formas de interação social e cultural. A cibercultura integra a convergência de diversas mídias digitais, influenciando tanto a memória coletiva quanto a individual. O que afeta a maneira como as culturas e histórias são preservadas e transmitidas (Quaresma; Silva, 2019). As tecnologias da informação e comunicação são vistas enquanto extensões da memória humana, pois auxiliam a imaginação, o raciocínio e a comunicação, atuando

enquanto memórias artificiais.

De acordo com Swer (2021), o virtual é visto não como ilusório ou imaterial, mas enquanto uma mudança de identidade, um deslocamento do centro ontológico do objeto considerado. A incorporação virtual sugere que, para conceituar completamente o virtual, é necessário considerar tanto a Filosofia da Tecnologia quanto a Fenomenologia. A incorporação virtual implica uma interação entre o corpo-sujeito e o artefato tecnológico digital, por meio do qual ambos se influenciam, mutuamente.

Pierre Lévy (1996), amplia essa visão ao afirmar que o virtual "não é o oposto do real, mas uma dimensão que este toma ao se transformar em relação a um contexto, uma situação ou uma finalidade" (LÉVY, 1996, p. 22). Esse processo de virtualização é essencialmente criativo, pois introduz novos potenciais, deslocando objetos e significados para redes interconectadas de produção e reprodução. No ciberespaço, essa virtualização ocorre de forma intensificada, dado o caráter dinâmico e interativo desse ambiente, que propicia a emergência de novas identidades, memórias e formas de sociabilidade.

A noção de patrimônio digital representa um novo tipo de legado no ambiente digital, em constante mudança. Tal expressão abstrata foi derivada da Carta da UNESCO sobre a Preservação do Patrimônio Digital (2003), com o objetivo de conservar e proteger equivalentes digitais do patrimônio mundial de livros, obras de arte e monumentos de história e ciência. O conteúdo do patrimônio digital inclui materiais digitalizados e criados, originalmente, em formato digital de valor duradouro, como recursos: culturais, educacionais, científicos e administrativos, bem como informações técnicas, legais, médicas e de outros tipos. É necessário que a acessibilidade pública a tais recursos seja preservada para as gerações futuras (Weber; Chronak, 2017).

O ciberespaço se coloca como a nova fronteira da Era Digital, representando um vasto território a ser explorado e conquistado. Assim, percebe-se que tal espaço virtual não é apenas um conceito abstrato, mas uma extensão da realidade, por meio da qual as interações, trocas de informação e poder se desenrolam. O ciberespaço apresenta-se enquanto um campo promissor de recursos inexplorados, no qual os limites parecem ser, constantemente, expandidos.

De acordo com Dadour (2012), no contexto contemporâneo, observa-se que o ciberespaço se estabelece enquanto um território crucial para a representação da identidade individual. Em tal sentido, redes sociais, como Facebook ou MySpace,

permitem aos indivíduos apresentar-se por meio de nomes, aparências físicas, atividades, interesses, fotografias e textos. Tais plataformas digitais não apenas facilitam a expressão pessoal, mas, também, estabelecem um sistema de rede, baseado na lista de amigos e na participação em grupos. Assim posto, ressalta-se que é justamente a teia de conexões que define a sociabilidade e as possíveis interações entre os indivíduos.

O ciberespaço, conforme definido por Bakis e Roche (1998), é um conceito que transforma, fundamentalmente, a compreensão do espaço geográfico. Se introduz o termo "geociberespaço", para descrever a "nova" realidade, que emerge na interseção entre a Era Digital e as redes de comunicação. Na supracitada Era, observa-se que a construção de territórios não geoespaciais, baseados em informações, altera a maneira como se percebe e se interage com o mundo ao redor.

O "geociberespaço" sugere que o tempo, em vez da distância, torna-se o fator determinante ao estabelecimento do ritmo e das relações na sociedade. É uma mudança de paradigma que indica que os territórios espaciais adquirem uma nova dimensão de importância para a vida social, desafiando as noções tradicionais de proximidade e acessibilidade.

Aprofundando tal compreensão, Bakis (1991) propõe o conceito de "geociberespaço", que reconhece as redes de comunicação enquanto elementos essenciais ao surgimento de funções espaciais e sociais. Tal noção captura a ideia de que, embora as tecnologias digitais e o ciberespaço estejam remodelando as interações sociais, a realidade espacial mantém uma importância fundamental. Assim, as interações digitais não substituem, mas, sim, complementam e expandem as experiências físicas e geográficas.

Tais ideias são ilustradas, por meio de referências à literatura sobre o impacto social do telefone e a geografia das cibercomunicações. São estudos, que demonstram como a tecnologia influencia a organização social e espacial, refletindo sobre a interconexão crescente entre o espaço físico e o virtual. No "geociberespaço", as fronteiras entre o físico e o digital se tornam cada vez mais fluidas, criando um cenário em que o espaço geográfico e o ciberespaço coexistem e se influenciam mutuamente, considera Bakis e Roche (1998).

A concepção da esfera pública, conforme delineada por Jürgen Habermas (2003), um filósofo e sociólogo alemão renomado, descreve um conjunto de práticas e instituições, situadas entre os interesses privados da vida cotidiana da sociedade civil

e o poder do Estado. Tal definição implica a ideia de que, sem um fluxo de informação intensivo e baseado em experiências e conhecimentos, a comunicação pública perde a referência, comprometendo os padrões de informação, explica Quintanilla (2018).

No entanto, com o avanço da tecnologia, surge a ideia de uma esfera pública transnacional e formas *ad hoc* de governança global, expandindo o debate do nacional para

o global. As redes de comunicação mundiais estão redefinindo a esfera pública, movendo-a de uma dimensão nacional para uma transnacional. Alguns teóricos argumentam que a Internet proporciona aos sujeitos uma nova liberdade para agir e cooperar, o que pode levar a uma experiência democrática melhorada. Por outro lado, há preocupações sobre a sobrecarga de informação e os riscos de não conseguir assimilar o fluxo de informação, com a possibilidade de que ninguém ouça quando todos falam.

A construção de uma esfera pública em rede pode minimizar as limitações dos meios de comunicação convencionais, aumentando as formas pelas quais qualquer um pode falar, questionar e investigar. Há uma defesa de uma esfera pública em rede baseada em abordagens descentralizadas, que ampliam o debate para novos atores, por meio das diferentes formas de produção horizontal de informação.

A visão contemporânea considera que os meios de comunicação *online* são responsáveis pela reestruturação das relações privadas e dos espaços públicos, trazendo novas formas deliberativas de comunicação. A esfera pública é vista como resultado de um modelo de tríade, que se beneficia da participação descentralizada *online*, em uma era de novas liberdades para agir e interagir. O papel tradicionalmente atribuído aos meios de comunicação é questionado pelo crescente poder de cidadãos ativos, participativos e conectados em rede.

Quadro 4 – Ciberespaço e Arquivística

Aspecto do Ciberespaço	Descrição e Importância
Perspectiva Arquivística	Relevância e utilidade da perspectiva arquivística no ambiente digital.
Mudança Sociocultural	Desafios impostos pelas mudanças rápidas na sociedade, ciência e tecnologia.

Princípios Essenciais	Santidade da evidência, ciclo de vida dos registros, natureza orgânica dos registros, hierarquia e respeito aos fundos originais.
Autenticidade, Autenticação e Evidência	Foco na autenticidade dos registros e arquivos, importante para a sociedade e para a garantia de informação autêntica.
Expectativas da Sociedade	Aumento das expectativas dos cidadãos por acesso livre a informações autênticas, em qualquer lugar e a qualquer hora.
Desafios para os Arquivistas	Uso de tecnologias modernas e entendimento das implicações estratégicas.
Controle para Autenticidade	Controle sobre a criação, recebimento, transmissão, manutenção e disposição dos registros, conforme a norma ISO 15489.
Forma, Conteúdo e Estrutura	Nos registros digitais, a forma, o conteúdo e a estrutura existem em representação digital, não em um meio físico.
Autenticidade no Digital	Recriação contínua do original, por meio de cópias autênticas. Desaparecimento do original no ambiente digital.
Modelo de Ciclo de Vida	Inadequado na Era Digital, as atividades de gestão de registros ocorrem em um <i>continuum</i> de ciclos recorrentes.
Descrição e Preservação	Incluem avaliação implícita: o que descrever e o que preservar.
Modelo de <i>Continuum</i> de Registros	Processos de formação e formação contínua dos registros, não lineares, mas <i>loops</i> recorrentes.

Fonte: elaborado pelo autor.

O quadro anterior apresenta a noção de ciberespaço, destacando aspectos da perspectiva arquivística no ambiente digital. Aborda a relevância da autenticidade dos registros, as mudanças nas expectativas da sociedade em relação ao acesso a informações, os desafios para os arquivistas e a transformação nos modelos de gestão de registros devido ao ambiente digital.

Aqui se destaca a denominada Ciência Arquivística Computacional (*Computational Archival Science* - CAS), que é caracterizada enquanto um campo transdisciplinar, que integra teorias, métodos e recursos computacionais e arquivísticos. Tal integração visa apoiar a criação e a preservação de registros e arquivos confiáveis e autênticos, bem como abordar o processamento, análise, armazenamento e acesso de registros e arquivos em grande escala, explicam Ambacher e Conrad (2021).

Quadro 5 – Ciência Arquivística Computacional (CAS)

Computacionais	Sugestão de que profissionais computacionais adotem teorias, métodos e recursos arquivísticos, para enriquecer a CAS e desenvolver sistemas, que criam e armazenam grandes volumes de dados.
Foco em Recursos Arquivísticos Específicos	Foco nos recursos arquivísticos ISO 14721 – Sistema de Informação de Arquivamento Aberto (OAIS) e ISO 16363 – Auditoria e Certificação de Repositórios Digitais Confiáveis, oferecendo recomendações, tanto para a preservação de longo prazo de ativos digitais quanto para a construção de repositórios digitais confiáveis.
Preservação de Longo Prazo na Era Digital	Interesse na preservação de longo prazo de informações digitais desde a criação dos primeiros dados digitais, levando à formulação de padrões para armazenamento de longo prazo de dados digitais.

Modelo de Referência OAIS (ISO 14721)	Modelo de referência que estabelece termos, conceitos e um modelo de informação para a preservação de longo prazo de informações digitais, sem prescrever um <i>design</i> ou implementação específica.
Requisitos do OAIS (ISO 14721)	OAIS deve negociar e aceitar informações de produtores de informações, controlar as informações recebidas, definir comunidades designadas, garantir a compreensão independentemente das informações e preservar as informações contra todas as contingências razoáveis.
ISO 16363 - Auditoria e Certificação	Foco na certificação de repositórios digitais enquanto repositórios confiáveis, por meio de uma revisão da documentação escrita do repositório e de evidências de suporte. Inclui auditoria de métricas, organizadas em categorias de infraestrutura organizacional, gerenciamento de objetos digitais e segurança.
Benefícios da Utilização dos Recursos ISO	Uso dos recursos ISO pode enriquecer a CAS, fornecendo um quadro para a preservação e o acesso de informações digitais a longo prazo e garantindo a autenticidade e a integridade dos registros digitais.

Fonte: elaborado pelo autor, conforme a Computational Archival Science – CAS discutida por Ambacher e Conrad (2021).

O objetivo é o de aprimorar a eficiência, a produtividade e a precisão em apoio à documentação, avaliação, arranjo e descrição, preservação e decisões de acesso, além de envolver-se e realizar pesquisas com material arquivístico. Desde a definição, em 2018, a maior parte da literatura sobre CAS foca em arquivos que adotam teorias, métodos e recursos computacionais, havendo pouco sobre profissionais da computação adotando teorias, métodos ou recursos arquivísticos.

Os autores propõem que a CAS poderia ser substancialmente enriquecida se algumas teorias, métodos e recursos arquivísticos fossem adotados por profissionais da computação, durante o desenvolvimento de sistemas que criam e armazenam grandes volumes de dados. A pesquisa em referência se concentra, principalmente, em dois recursos técnicos arquivísticos: a ISO 14721 – Sistema de Informação para Arquivamento Aberto (OAIS) – Modelo de Referência e a ISO 16363 – Auditoria e Certificação de Repositórios Digitais Confiáveis. Ambos são referenciados na literatura arquivística e oferecem recomendações para a preservação a longo prazo de ativos digitais, mantendo a compreensibilidade de tais ativos, ao longo do tempo, e construindo repositórios digitais confiáveis, para manter a proveniência e a integridade das coleções do repositório, de modo a fornecer evidências substanciais da autenticidade dos dados que fornecem aos consumidores.

A ciência arquivística abrange ideias sobre a natureza do material arquivístico (teoria arquivística) e os princípios e métodos, para o controle e preservação do material (metodologia arquivística). A análise das ideias, princípios e métodos arquivísticos, a história de como foram aplicados ao longo do tempo (prática



arquivística) e a crítica literária tanto da análise quanto da história arquivística (erudição arquivística) também são partes integrantes da ciência arquivística. Assim, a ciência arquivística pode ser definida enquanto um sistema

que inclui teoria, metodologia, prática e erudição, devendo a integridade à coesão lógica e à existência de um propósito claro, que rege o funcionamento, determinando os limites em que o sistema é projetado para operar (Duranti, 2001).

Ao utilizar os termos e conceitos de 'arquivos' e 'ciência arquivística', é importante reconhecer a diversidade de interpretações de tais conceitos em diferentes culturas. Por exemplo, na terminologia holandesa, '*archief*' abrange o que em outras culturas são separados entre 'registros' e 'arquivos'. Na Alemanha, são conhecidos como *Schriftgut* e *Archivgut*. Consequentemente, arquivos digitais nos Países Baixos, incluem tanto registros e arquivos nascidos digitais quanto reproduções digitalizadas de documentos em arquivos, explica Ketelaar (2007).

Para muitos arquivistas de língua inglesa, o termo 'ciência arquivística' é estranho, preferindo chamá-lo de teoria arquivística ou de estudos de arquivos. Contudo, a ciência arquivística é uma ciência, no sentido alemão e holandês de *Wissenschaft* ou *wetenschap*. Vale lembrar que uma ciência é definida como: métodos sistemáticos de investigação empírica, análise de dados, pensamento teórico e avaliação lógica de argumentos (Ketelaar, 2007).

A arquivística nos Países Baixos estuda as características dos registros em contextos sociais e culturais e como eles são criados, usados, selecionados e transferidos ao longo do tempo. O que inclui entender como as pessoas em organizações criam e mantêm registros, bem como a maneira por meio da qual foram criados e mantidos no passado. Tal conhecimento aprimora a eficiência e a eficácia não só da gestão de registros atual e futura, mas, também, do uso de arquivos enquanto fontes históricas.

A teoria informa a metodologia e a prática do arquivista, mas a prática não é impulsionada apenas pela teoria. A *archivistica applicata* e a *archivistica* pura não são opostas, mas se complementam. Ambas são conectadas pelo que Anne Gilliland (2000) chamou de paradigma arquivístico, um conjunto de suposições, princípios e práticas comuns à comunidade arquivística e que servem de modelo para as atividades e perspectivas, segundo Ketelaar (2007).

Além disso, conforme explica Thomassen (2002), os conceitos centrais para a ciência arquivística são o conceito de registro e o conceito de arquivo. É comum o conhecimento sobre registros: quase todos mantêm registros em casa e a vida de quase todos é documentada em registros mantidos por empregadores, corporações habitacionais, cartórios públicos e companhias de eletricidade. Muitas pessoas, também, têm uma ideia básica do que é um arquivo: seja grande ou pequeno, privado

ou público, pertencente a uma empresa ou ao governo. Tais noções cotidianas são suficientes.

No entanto, na profissão arquivística, os termos registro e arquivo devem ser definidos de maneira mais estrita. Arquivistas precisam saber exatamente quais tipos de documentos e

coleções estão envolvidos e como eles se diferenciam de outros tipos de documentos e coleções. Eles devem ter um entendimento claro sobre o que é um arquivo (ou um sistema de manutenção de registros), as funções, as entidades fundamentais, como tais entidades se relacionam entre si, como a qualidade de registros e arquivos pode ser avaliada e assegurada. Arquivistas necessitam do descrito entendimento, para estabelecerem sistemas de manutenção de registros, analisá-los e comunicar sobre eles.

Registros são vistos como informações vinculadas a processos: informações geradas por processos de trabalho coerentes e estruturadas e registradas por meio de tais processos de trabalho, de forma que possam ser recuperadas do contexto dos processos de trabalho. Para fornecer alguma visão sobre tal definição de trabalho, uma definição abstrata, é necessário examiná-la mais a fundo. Um registro é uma informação que pode ser recuperada na forma de um documento: a menor unidade de dados que pode funcionar independentemente como informação. Nem toda informação que pode ser recuperada em forma documental é um registro. Registros são diferenciados de outros documentos pelas razões da criação deles.

Diferentemente de livros em uma biblioteca, que são o produto de uma atividade consciente de coleta, registros têm em comum o fato de que estão ligados ao processo que os produziu. Registros são informações vinculadas a processos: informações geradas e ligadas a processos de trabalho. Um processo de trabalho é a forma organizacional por meio da qual uma tarefa ou parte de uma tarefa é realizada. Em empresas, fala-se de processos de negócios. Distingue-se entre processos principais ou chave e processos de suporte. Um processo principal ou chave dá forma a uma tarefa principal ou chave, uma tarefa que visa diretamente alcançar o objetivo da organização: o fornecimento de uma mercadoria ou serviço aos clientes. Um processo de suporte dá forma a uma tarefa de suporte, uma tarefa que visa apoiar a tarefa principal ou chave. Em negócios, processos de gerenciamento, como: gerenciamento de pessoal, gerenciamento financeiro, gerenciamento de informações e gerenciamento de edifícios e propriedades são todos processos de suporte.

Registros são ligados a processos de trabalho coerentes. Processos de trabalho coerentes são direcionados ao mesmo objetivo: a realização da missão da organização. É a missão da organização e os processos de trabalho que a suportam e que tornam o arquivo da organização, o criador dos registros, em um todo, coerente.

Os agentes que gerenciam os processos de trabalho são chamados atores. Qualquer um pode ser um ator: organizações (agências governamentais, associações,

empresas), partes de organizações (departamentos, órgãos), mas também, famílias e indivíduos. A ligação dos registros a processos de trabalho e atores é mais estável e próxima do que a ligação ao criador dos registros. Registros seguem funções: se empresas são divididas e se uma parte de uma empresa é vendida ou tornada autossuficiente, então, os registros,

geralmente, seguem a empresa dividida ou autossuficiente: a função desmembrada. A ligação entre informação e processo de trabalho permanece intacta, enquanto a ligação entre informação e a organização geradora é cortada, evidencia Thomassen (2002).

Se a ciência arquivística é vista como um sistema orgânico e unitário, deve-se aceitar que se trata de um tipo especial de disciplina. Uma disciplina engloba as regras de procedimento que disciplinam a busca do acadêmico e o conhecimento adquirido. No caso do sistema de ciência arquivística, as regras que orientam a investigação dos acadêmicos em arquivologia sobre questões, problemas ou conceitos, são determinadas pela teoria e pelos métodos arquivísticos. Isso é especialmente notável, quando a pesquisa arquivística visa desenvolver métodos, estratégias e/ou padrões, para o tratamento de novos tipos de material, procurando um ponto de partida ou termos de referência fundamentais (Duranti, 2001).

A institucionalização da história da ciência, iniciada na década de 1960, apresentou variações, conforme o país. Observou-se, na década de 1970, um marco na produção historiográfica sobre ciência, caracterizado pelo estudo de instituições científicas enquanto espaços de encontro entre interesses sociais e científicos. Durante tal período, a ciência passou a ser compreendida enquanto uma prática, ocupando o espaço antes dedicado à história das ideias científicas. Na década de 1980, houve uma mudança significativa na perspectiva, organização e profissionalização dos pesquisadores da área. Progressos na produção historiográfica só foram possíveis devido ao reconhecimento da história social da ciência, que se concentrou no estudo das condições sociais de implementação de atividades científicas, explica Santos (2021).

No referido contexto, as fontes documentais de arquivo tornaram-se foco de atenção, destacando a importância de analisar as relações entre contextos nacionais e sociais e o significado da ciência em momentos específicos. Estudos enfocando trajetórias institucionais e/ou pessoais adquiriram nova dimensão, ao estabelecer ligações fundamentais entre ciência, política e sociedade. A busca de historiadores da ciência por fontes documentais é bem-sucedida, à medida em que coincide com iniciativas de preservação e de valorização dos documentos produzidos por instituições e pessoas no campo da ciência.

A definição francesa de arquivos de ciência compreende todas as fontes arquivísticas que permitem estudar a evolução geral da investigação científica e das políticas de ensino, a evolução de disciplinas científicas específicas ou contribuições

individuais de cientistas para o desenvolvimento do conhecimento. Tal definição categoriza os arquivos, com base na origem: arquivos de supervisão em estabelecimentos de ensino e pesquisa científica, arquivos de tais estabelecimentos e arquivos pessoais de cientistas.

No Brasil, durante a década de 1990, o tema dos arquivos de ciência estava limitado a eventos científicos, organizados por universidades ou centros de pesquisa. Em 2003, a realização do Primeiro Encontro de Arquivos Científicos marcou um avanço, expandindo o

escopo, para incluir institutos e centros de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, bem como centros de memória e documentação. Reflexões críticas sobre os procedimentos metodológicos para tratar arquivos de ciência buscaram alternativas na ciência arquivística e em outras disciplinas.

As instituições brasileiras têm avançado no estudo da origem dos documentos e das características dos arquivos resultantes da atividade científica, com foco na renovação dos critérios de organização dos arquivos pessoais de cientistas. A supracitada abordagem incorpora perspectivas dos estudos sociais da ciência, visando traduzir as funções e atividades dos cientistas refletidas nos arquivos.

A análise abrangente do conhecimento arquivístico sobre arquivos e documentos científicos serve como base para estudos e metodologias focados na gestão de dados de pesquisa. Tal perspectiva, ampla e crítica sobre arquivos científicos e sobre a gestão, reflete a evolução e a importância crescente da ciência arquivística para o contexto da pesquisa científica. A necessidade de compreender e preservar não apenas os resultados, mas, também, os processos e os contextos da ciência, é central para a referida área de estudo.

No Brasil, as experiências institucionais em relação ao tratamento de arquivos pessoais de cientistas e os avanços em pesquisa e discussões sobre o tema têm fundamentado trabalhos significativos, como guias e manuais, destinados a orientar instituições, gestores, cientistas e arquivistas para a preservação de documentos científicos. Tais esforços refletem um compromisso com a compreensão e a valorização do processo científico, bem como com a preservação da memória e do legado científico, pontua Santos (2021).

Henttonen (2019) explica que as formulações, na ciência arquivística, vistas como exemplos, abordam a disciplina focando nas características de arquivos e registros. A referida ciência está intrinsecamente ligada à profissão arquivística, a qual se distingue de outras ocupações devido à base acadêmica subjacente, representada por um corpo de conhecimento específico. Autores da área sugerem que a ciência arquivística existe não apenas para demarcar a profissão, mas, também, para prover uma base moral e um credo, reiterados em eventos como congressos e conferências.

A independência da profissão arquivística e da ciência arquivística são interdependentes, com ênfase na autonomia da última. A ciência arquivística deve se desenvolver em liberdade acadêmica, evitando ser reduzida a uma ciência auxiliar ou estar submissa a instituições arquivísticas. O temor de ser considerada uma ciência auxiliar remonta a uma preocupação histórica, sendo combatido por meio da definição



de conceitos próprios, como: "registros", "arquivos" e "princípio da proveniência".

Atualmente, o desafio para a ciência arquivística não é mais ser rebaixada a uma ciência auxiliar, mas o risco de se isolar de outras ciências. A colaboração interdisciplinar é

fundamental na pesquisa contemporânea, exigindo que a ciência arquivística se comunique efetivamente com outras áreas, como a inteligência artificial.

A ciência arquivística é entendida enquanto um campo de pesquisa distinto, com conceitos que transcendem construções sociais e estão ligados à realidade, de maneira mais profunda. Portanto, propõe-se que a área seja formulada de maneira a facilitar a interação com outros campos de pesquisa. Arquivos são reconhecidos como fenômenos multifacetados, com ligações em diversas áreas sociais, desde legislação até identidade. Embora, comumente, associada à história e à CI, a ciência arquivística reflete contexto no próprio conteúdo.

Assim, a "transferência contextual" é uma proposta para integrar a ciência arquivística a outras CIs. Tal transferência envolve o deslocamento de informações de um local e tempo para outros, mantendo a usabilidade. Inclui aspectos como a avaliação do que transferir, os fatores de sucessora transferência, a criação e a gestão de informações, a manutenção e a preservação de dados, as regras de transferência e os impactos do uso das informações.

A gestão de registros e arquivos visa a transferência de informações de forma utilizável, por meio do tempo e do espaço. Modelos, como o ciclo de vida e o *continuum* de registros, exemplificam tal ideia, mostrando como a informação atende a diferentes usuários e propósitos em contextos variados. A ideia de transferência contextual, portanto, repagina conceitos antigos, oferecendo uma nova perspectiva, mas não altera, significativamente, as práticas existentes na ciência arquivística, coloca Henttonen (2019).

Portanto, ver a ciência arquivística enquanto um sistema exige identificar três características básicas – partes, estrutura e processos – e descrever relações. Conforme mencionado, anteriormente, as partes são teoria, metodologia, prática e erudição, cada uma delas composta por outras partes. A estrutura é hierárquica: cada nível descende e depende do anterior, com a teoria sendo o elemento determinante e coesivo. O processo mais relevante, o da retroalimentação, é aquele pelo qual novas hipóteses, ideias, descobertas ou realidades são introduzidas no sistema, confrontadas com a teoria que rege o sistema, internamente, e com o propósito que o guia, externamente, e, posteriormente, são absorvidas e integradas dentro do sistema, renovando-o e enriquecendo-o (Duranti, 2001).

A visão da ciência arquivística enquanto um sistema de tal tipo permite enfrentar o que foi definido pela profissão arquivística, como uma "mudança de paradigma". A expressão refere-se a uma nova maneira de pensar sobre as mesmas coisas, que

ocorre quando novas observações que não podem ser explicadas nos termos do antigo quadro começam a questionar a validade. A mudança de paradigma na arquivologia foi, inicialmente, vinculada à mudança tecnológica e à criação de registros em formato digital. Anos mais tarde, o conceito de mudança de paradigma afetando as ideias que temos sobre a natureza dos

registros foi relacionado à teoria das estruturas dissipativas, e, durante tal processo, aludiu-se aos arquivos enquanto sistemas (Duranti, 2001).

Portanto, a ciência arquivística – vista como um sistema integrado de teoria, metodologia, prática e erudição – é influenciada por mudanças externas, como as tecnológicas, que podem desencadear uma mudança de paradigma. Tal processo exige uma abordagem sistêmica, para entender e integrar novas ideias e descobertas, mantendo a ciência arquivística dinâmica e relevante em um mundo em constante evolução.

## **2.4 MECANISMOS CULTURAIS DE PRESERVAÇÃO DIGITAL: PRODUÇÃO E DESAFIOS**

O decorrer da produção e discussão da Preservação Digital, pode ser melhor compreendida, principalmente, como um fenômeno social e cultural, em vez de um artefato simplesmente técnico. Segundo Barreto (1999, p. 168), informação pode ser definida como “[...] conjuntos significantes com a competência e a intenção de gerar conhecimento no indivíduo em seu grupo e na sociedade”. Assim, gerar conhecimento individual ou social é o principal objetivo da informação.

O foco atual no mundo da informação digital está mais voltado para a criação e aquisição de novos conteúdos digitais, em detrimento da preservação e do acesso a longo prazo aos acervos digitais existentes. O desafio da preservação digital é significativo, principalmente, devido à deterioração física dos suportes de informação, como papel e superfícies magnéticas, e aos fatores ambientais, como temperatura, umidade, poluição e riscos biológicos. Além disso, há a questão da obsolescência tecnológica e os danos causados pelo uso regular ou inadequado de tal tecnologia, além dos desastres naturais (Márdero Arellano, 2004).

A cultura, em concepção mais habitual, é frequentemente percebida como algo pertencente à esfera da elite, marcada por sofisticação, e acessível a apenas um grupo seleto. Tal visão tradicional implica que a cultura engloba aspectos que transcendem o cotidiano, envolvendo formas de arte como pintura, música, teatro e cinema. O citado entendimento sugere que a cultura é um conjunto de bens elevados, mas, também, uma capacidade especial de apreciação que poucos possuem. “Ser culto”, em tal contexto, significa ter conhecimento e informação não essenciais à vida diária, além da habilidade especial para valorizar e usufruir da cultura.

Em debates sobre a formulação de políticas culturais, assinala Durham (2013), observa-se que as instituições, muitas vezes, operam com base em tal entendimento

de cultura. O que se reflete na maneira como definem o que constitui o patrimônio cultural e o que não. A antropologia trouxe uma reformulação importante para o conceito de cultura, desassociando-a da noção elitista/colonial e expandindo-a para incluir todas as formas de

produção humana e de comportamento social. Tal abordagem ampliada considera que todas as manifestações humanas, desde rituais formais a atos cotidianos, como cozinhar um bolo, são, culturalmente, significativas. A cultura é vista como um fenômeno, que permeia todo o comportamento humano.

A supracitada perspectiva antropológica estabelece uma distinção entre natureza e cultura, argumentando que a especificidade humana reside no fato de que a maior parte do comportamento não é transmitido geneticamente, mas é organizado, por meio de sistemas simbólicos. Tais sistemas criam formas de adaptação, que geram conhecimento e padrões comportamentais aprendidos e transmitidos ao longo das gerações.

A noção antropológica de cultura, explica Durham (2013), é, notavelmente, democrática, reconhecendo a criatividade e a habilidade inerentes a todos os seres humanos. Isso é evidente na linguagem, uma criação cultural que quase todos os seres humanos aprendem, evidenciando a capacidade universal de manipular sistemas simbólicos e de participar de atividades culturais. A cultura é entendida em termos de bens materiais e simbólicos, como obras de arte e teorias científicas, mas, também, em termos de ações e comportamentos significativos. A antropologia tem se concentrado na dimensão dinâmica da cultura, estudando costumes, como ações padronizadas e simbolicamente codificadas, carregadas de significado.

Tal entendimento da cultura enquanto um processo contínuo em que os seres humanos devem produzir e utilizar bens culturais, para agir em sociedade, é fundamental. A cultura não é vista apenas como bens em si, mas como a utilização e a reapropriação contínuas. Tal concepção permite comparar a cultura com o conceito de trabalho, na teoria marxista, segundo a qual o trabalho não é apenas a produção material, mas, também, a criação e a utilização de ferramentas, conhecimentos e técnicas, coloca Durham (2013).

Instituições de patrimônio, como a Biblioteca Nacional, o Arquivo Nacional e demais bibliotecas públicas, arquivos públicos e museus públicos, além de empreendimentos privados, desempenham um papel fundamental na aquisição, armazenamento, disseminação e uso de informações e conhecimentos. Tais intermediários fornecem acesso público a conteúdos culturais e científicos, formando uma base vital para a sociedade da informação e atuando enquanto catalisadores, para a pesquisa acadêmica e a economia (Weber; Chronak, 2017).

No contexto da evolução digital contínua e do aumento de dados, acredita-se, cada vez mais, tanto no cenário nacional quanto no internacional, que estratégias de

preservação digital de recursos analógicos e digitais precisam ser ativamente elaboradas. As instituições de memória envolvidas em tais processos guardam coleções analógicas, mas, também, se envolvem na criação de novos ambientes digitais que servem como portais para informações e serviços na sociedade digital (Weber; Chronak, 2017).

A informação digital pode seguir a mesma lógica, desde que apresente um conjunto de especificações sobre como é produzida, organizada, administrada, distribuída, acessada e preservada. É em tal intuito que a PD fornece mecanismos sistêmicos e processuais, que implicam a produção digital social e organizacional. Em tal sentido, discutiremos os principais conceitos da área de PD, pois, conforme Jenkins (2008), as tecnologias digitais permitem que indivíduos se tornem produtores ativos de conteúdo, mas, como preservá-los?

Segundo Márdero Arellano (2008), há urgência na definição das políticas, obrigações e metodologias mais apropriadas para a administração dos recursos digitais. Internacionalmente, iniciativas dos setores público e privado se multiplicam, tentando estabelecer metodologias e estratégias que incluam técnicas de preservação que possam responder às necessidades de garantir a longevidade de tais informações. Além disso, é necessário prever uma série de procedimentos, em constante reavaliação, de transposição de dados de equipamentos e de programas informáticos antigos para novos.

É necessário considerar a preservação de documentos digitais como prioridade, pois sem estratégias e políticas eficazes, não há garantia de acesso, confiabilidade e integridade, a longo prazo, de tais documentos. É preciso informar o contexto em que o objeto digital foi criado, para que futuros usuários compreendam o ambiente tecnológico original. A preservação digital depende, fortemente, do contexto político institucional, além da implantação segura, confiável e autêntica da solução tecnológica adotada, levando em consideração os custos envolvidos. Nos anos finais do século XX, apenas bibliotecas, arquivos e instituições de pesquisa e governamentais criavam conteúdo digital relevante. No entanto, atualmente, muitas coleções digitais importantes são desenvolvidas fora das listadas instituições ou publicadas diretamente na internet. Com o aumento da produção de informações digitais, a importância da preservação a longo prazo se torna uma preocupação crescente, tanto para os produtores quanto para os responsáveis pela manutenção de tais dados (Márdero Arellano, 2004).

A preservação digital focava em garantir a longevidade dos arquivos. Agora, a preocupação central é a falta de conhecimento sobre estratégias de preservação digital e o que isso significa para a longevidade dos arquivos digitais. Em todo o mundo, projetos e iniciativas buscam estabelecer os benefícios de algumas metodologias e estratégias, concluindo que a adoção de padrões abertos e a conversão de documentos em formatos livres, para garantir o acesso, após a



obsolescência dos equipamentos e dos programas originais.

O modelo de mídia variável, explica Bootz (2014), é uma abordagem principal, para a preservação de obras digitais. Ele sugere que a obra é um agente "invariante", incorporado em uma mídia variável, e que preservar a obra consiste em eliminar a variabilidade da mídia. Em museologia, particularmente no Museu Guggenheim e na Fundação Langlois, a

invalidação é alcançada, substituindo componentes defeituosos por outros idênticos, visando restaurar, periodicamente, o estado material original da obra. No entanto, tal abordagem apenas atrasa a obsolescência, pois, eventualmente, será impossível substituir partes defeituosas por idênticas, especialmente, no campo digital, fazendo a mídia variável novamente.

A arqueologia da mídia, teorizada por Siegfried Zielinski (2006) entre outros, enfrenta o mesmo problema. Baseada nas análises de Friedrich Kittler (1999) e Michel Foucault (2008), lida com a preservação de obras, por meio da restauração de máquinas antigas e dos ambientes culturais, sociais e tecnológicos, geralmente, restritos a museus ou a coleções privadas. A teoria da mídia variável aborda, explicitamente, a questão do estado de referência da obra, sugerindo que a intenção do criador é o estado de referência, convidando os criadores a descreverem, detalhadamente, o estado.

Assim, Henry M. Gladney (2007) propõe um modelo em que a preservação é assegurada por cópias certificadas, integrando a noção de versão em tal modelo, transformando a variabilidade de uma característica da mídia em uma propriedade da produção digital. O V2\_center rejeita a existência de um estado de referência e propõe o conceito de mídia instável, integrando a instabilidade ao processo de preservação e realizando capturas das obras para armazenamento em arquivos. K.-H. Lee (2002) e outros propõem uma solução de re-midiatização, que deve ser implementada antes que a mídia re- midiaticada seja impactada pela obsolescência. Tais projetos, assim como outros recentes, como o CASPAR e a Digital Preservation Coalition, vinculam, estreitamente, a preservação à documentação, geralmente realizada em arquivos abertos padronizados, conforme coloca Bootz (2014).

Tais abordagens, baseadas no axioma de que preservar uma obra implica preservar a materialidade em um ou em vários momentos específicos, podem não ser adequadas para obras destinadas à "leitura privada", significando obras destinadas a serem lidas, por todos, em diferentes contextos e condições de recepção digitais. Nos citados casos, a variabilidade se expressa mais como um fenômeno de labilidade, considerado como um constituinte da própria materialidade da obra. Considerar a variabilidade enquanto uma característica fundamental da obra e da mídia leva a repensar o papel da preservação: é realmente uma materialidade específica que deve ser preservada ou restaurada? Os termos efêmero e temporário são frequentemente considerados sinônimos, mas têm significados distintos. O efêmero refere-se a algo que dura apenas um curto período de tempo, enquanto o temporário indica algo que

existe por um período limitado, considera Bootz (2014).

A labilidade é uma propriedade do resultado exibido, geralmente, em uma tela, à medida em que o programa é executado. Para um dado programa, tal resultado depende do contexto tecnológico em que o programa é executado. A labilidade técnica é imprevisível e

incontrolável, e pode ter um impacto profundo na construção de significados, resultando em labilidade semântica. Diferentes aspectos da labilidade técnica afetam a percepção da obra, mas a labilidade semântica é mais problemática, pois influencia a decisão e a construção semântica e o sentimento estético ou emocional. A percepção pode ser explorada na obra, constituindo um componente da representação estética. Isso transforma o leitor em uma parte extensível da obra, atualizada no processo de leitura, seja uma leitura direta ou meta-leitura, evidencia Bootz (2014).

Na Grécia Antiga, a memória era personificada na deusa Mnemosyne, simbolizando a memória na prática da palavra encantada e na poesia. A constante recitação objetivava a preservação da tradição poetizada. A história, desde a forma incipiente na sociedade oral até a forte ligação com a escrita, na sociedade impressa, transitou da mímese para a mnemotécnica, transformando a arte da memória em uma espécie de escrita interna (Monteiro; Carelli; Pickler, 2006).

Heródoto, nos próprios escritos, buscava preservar a memória dos eventos para que não se perdessem com o tempo. Ele reinventou a tarefa do poeta arcaico, enfatizando a importância de narrar eventos passados e lutar contra o esquecimento. Em tal via, a memória na sociedade oral era imediata e não mediada, com os anciãos servindo como portadores e sujeitos da memória. Na sociedade da escrita, a memória é externalizada em registros, que oferecem maior capacidade de armazenamento e preservação do que a oratória e a retórica. A fixidez da palavra escrita e a materialidade do livro contribuíram para a fixação da memória na sociedade (Monteiro; Carelli; Pickler, 2006).

Nas últimas décadas, o termo "sociedade da informação" substituiu o conceito de "sociedade pós-industrial", refletindo uma compreensão mais ampla dos citados fenômenos, por isso, o foco passou da produção baseada em energia barata para o uso intensivo de informações acessíveis, graças ao avanço da microeletrônica e das telecomunicações. Ferreira destaca que a sociedade da informação é marcada pelo uso predominante de redes digitais e internet, apesar dos desafios como vazamentos de dados, censura e bloqueios de conteúdo, refletindo a relação entre informação, conhecimento e poder.

Tal conceito abrange a adoção, adaptação e reapropriação de tecnologias, influenciando a maneira como o poder é exercido e percebido. A sociedade da informação também é caracterizada pela prevalência de espaços virtuais em setores como educação, saúde e segurança. As mídias sociais e outras tecnologias digitais atuam como catalisadores de mudanças nas funções dos indivíduos e das

organizações. Instituições, incluindo bibliotecas, estão se adaptando para manter a relevância no ambiente digital.

A Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC) é um componente crucial em tal contexto, abrangendo processos para: produzir, processar, comunicar, usar e armazenar informações. Portanto, a TIC influencia a maneira como as informações são codificadas e compartilhadas, com

tecnologias como: Internet das Coisas (IoT), *Big Data* e Inteligência Artificial, desempenhando papéis significativos, em vários campos. A noção de metadados, enquanto dados sobre dados, auxilia no entendimento e gerenciamento de informações, na economia baseada em informações. O *Big Data*, caracterizado por grandes volumes de dados variados e processados, rapidamente, apoia a inovação e a tomada de decisões eficientes.

A transição para o digital afeta a gestão de documentos. Documentos digitais, ao contrário dos físicos, integram sistemas de gestão arquivística desenvolvidos por arquivistas em colaboração com profissionais de TIC. Tais sistemas incluem controles de acesso, rastreamento de alterações e garantias de armazenamento seguro e acessível.

A heritagização digital não é apenas um fenômeno social relevante, mas, também ganha importância em termos de direito de propriedade intelectual. A heritagização digital refere-se aos processos pelos quais o patrimônio é criado em ambientes digitais por meio de TIC. Esses processos abrangem conteúdo "nascido digital" gerado, diretamente, por dispositivos de TIC e recursos analógicos digitizados (Weber; Chronak, 2017).

Assim, A digitalização de recursos analógicos e o processamento de conteúdo, originalmente, digital envolvem, entre outras coisas, a reprodução e a duplicação do conteúdo em questão, fazendo do direito autoral um campo de interesse particular. A discussão em tal contexto é marcada por um quadro legal heterogêneo e, em parte, restritivo. O que, inevitavelmente, levanta questões gerais sobre os direitos dos detentores e a extensão e a transferência dos direitos.

Questões específicas, como obras órfãs, mudança de formato, digitalização de coleções inteiras ou esquemas de Gerenciamento de Direitos Digitais, também, devem ser consideradas. Por isso, a preservação digital depende de instituições que enfrentam mudanças de: direção, missão, administração e fontes de financiamento. Muitos materiais digitais são produtos de serviços de informação, fornecidos por organizações, com infraestruturas tecnológicas específicas, levando em conta aspectos legais e culturais. Para os detentores de acervos digitais, torna-se cada vez mais crucial contar com mecanismos que garantam a preservação dos documentos digitais, explica Márdero Arellano (2004).

Nas bibliotecas e arquivos, o desenvolvimento de padrões e mecanismos legais para lidar com arquivos digitais exige estratégias metodológicas bem definidas. A preservação digital inclui mecanismos para armazenar dados digitais em repositórios

que garantam a perenidade dos conteúdos. As condições básicas para a preservação digital são a adoção de métodos e de tecnologias que integrem a preservação física, lógica e intelectual dos objetos digitais, considera Márdero Arellano (2004).

A cura e a preservação a longo prazo de materiais digitais podem ser descritas enquanto uma atividade artesanal intensiva em mão de obra. Enquanto tal abordagem pode funcionar bem quando o número de objetos é pequeno e a diversidade de tipos é restrita, há

um acordo generalizado de que a abordagem artesanal não escalará, para suportar a longevidade do conteúdo digital, em bibliotecas digitais diversas e grandes que estão surgindo.

A preservação digital é mais do que manter os *bits* – as sequências de 1s e 0s, que usamos para representar informações. Trata-se de manter o significado semântico do objeto digital e do conteúdo, manter a proveniência e a autenticidade, reter a 'inter-relacionabilidade' e assegurar informações sobre o contexto da criação e uso. Planejamento cuidadoso e o reconhecimento de que 'a curadoria e preservação digital é uma atividade de gerenciamento de risco em todas as etapas do caminho da longevidade' são aspectos críticos do processo de preservação. Na execução do planejamento e da ação de preservação, indivíduos e organizações devem adotar um nível de risco, que reflita os objetivos de preservação e de capacidades, tanto organizacionais quanto técnicas.

Embora não haja ainda bases estatísticas substanciais para fazer tal afirmação, o acesso ao longo do tempo a objetos digitais parece estar estreitamente correlacionado ao uso contínuo, para fins 'comerciais', e ao valor percebido e real recorrente. O valor recorrente surge do uso de objetos digitais devido ao valor evidencial, informativo ou comercial. Do ponto de vista evidencial, podem ser usados para limitar a responsabilidade corporativa, demonstrar direitos primários a uma ideia, invenção ou propriedade, cumprir requisitos de conformidade ou regulamentares, alcançar vantagem competitiva, facilitar educação e aprendizado ou apoiar novos estudos. O valor recorrente pode resultar da reexploração de materiais, por meio de aluguel, venda em novos tipos de embalagens ou contextos ou a liberação de alguma forma nova e inesperada, explica Ross (2015).

Especialistas da área, pontua Márdero Arellano (2004), que trabalham com informações em formatos digitais, estão desenvolvendo normas para armazenar e compartilhar os materiais, adequadamente, bem como formulando políticas institucionais de preservação. Diversas instituições de patrimônio iniciaram projetos de digitalização em grande escala, com o objetivo de preservar recursos analógicos valiosos e significativos em formato digital. No entanto, a digitalização e a disseminação pública de tais obras não são governadas por uma relação contratual direta entre as instituições de patrimônio, que detêm o conteúdo e o detentor dos direitos legalmente intitulado à obra (Weber; Chronak, 2017).

Além disso, empreendimentos privados desempenham um papel considerável para fins de heritagização digital. Diante de tal contexto, a digitalização em massa,



iniciada pelo Google, em cooperação com bibliotecas estadunidenses, conhecida como "Google Books", digitalizou milhões de livros e os disponibilizou *online*. A supracitada abrangente base de dados de literatura pesquisável fornece acesso total ao conteúdo de domínio público, em contraste com obras protegidas por direitos autorais que são parcialmente recuperáveis (Weber; Chronak, 2017).

Os requisitos de preservação dos documentos digitais, teoriza Márdero Arellano (2004), incluem: fixar os limites do objeto a ser preservado, manter a presença física, preservar o conteúdo, a apresentação, a funcionalidade, a autenticidade, localizar e rastrear o objeto digital, preservar a proveniência e o contexto. Tais requisitos especificam os elementos que devem ser efetivamente mantidos e destacam a importância de considerar o conteúdo, mas, também, qualquer ação relacionada ao software.

Por sua vez, para Hólos (2014), existem algumas iniciativas voltadas à preservação de conteúdos digitais, mas elas são, em maioria, no Brasil, dedicadas aos conteúdos biblioteconômicos, como publicações, periódicos, livros, teses e dissertações. A autora destaca a iniciativa do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) que, em 2013, aderiu à Aliança Internacional Lockss, por meio da Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital – Cariniana, cujo objetivo, na primeira fase, é preservar os conteúdos biblioteconômicos, por meio da rede privada Lockss.

O projeto LOCKSS é um programa desenvolvido pelas bibliotecas da Universidade de Stanford que fornece ferramentas de acesso e preservação de código aberto e de baixo custo para conteúdo digital. O objetivo do supracitado programa é o de preservar o conteúdo digital, criando várias cópias dele e distribuindo-as em uma rede de instituições participantes.

Assim, efetiva-se uma abordagem na qual, mesmo que uma cópia seja perdida ou corrompida, ainda haja outras cópias disponíveis para acesso. No entanto, é uma abordagem que pode não ser adequada para a preservação de informações de arquivo, pois requer tratamento específico para preservar o contexto, a estrutura e a autenticidade.

Dando sequência, ainda conforme Hólos (2014), a autora destaca que, com relação ao Arquivo Nacional, a política de PD vem sendo elaborada pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), por meio da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), que se baseou no Projeto International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES).

Sendo assim, é importante trazermos para o referencial teórico de nossa proposta a discussão sobre o projeto em voga. O objetivo primordial é o de desenvolver teorias e metodologias, para a preservação de documentos de arquivo digitais autênticos e permanentes, bem como garantir a confiabilidade e a autenticidade de tais documentos em ambientes *online*. O projeto é considerado uma

contribuição significativa para a pesquisa sobre a preservação de documentos de arquivo digitais.

Destaca-se que o InterPARES surgiu de uma pesquisa realizada entre 1994 e 1997, na Universidade de British Columbia (UBC), e foi capitaneado por Luciana Duranti, auxiliada por Terry Eastwood e Heather MacNeil, cujo resultado foi a publicação da norma DoD Standard 5015.2. O objetivo da pesquisa foi o de abordar a produção, a manutenção e a preservação dos documentos arquivísticos digitais frente à efervescência da evolução das TICs.

A primeira fase do projeto (1998 e 2001) consistiu em identificar requisitos conceituais para avaliar e manter a autenticidade dos documentos digitais. Durante a citada fase, foram desenvolvidos modelos conceituais e diretrizes para a preservação e a autenticidade dos registros. A segunda fase do projeto (2002 e 2005) teve o foco voltado para os documentos arquivísticos digitais gerados no contexto de atividades governamentais, científicas e artísticas. Durante tal fase, foram realizados estudos de caso em diferentes contextos institucionais e foram propostas diretrizes e normas para a PD e a gestão de documentos digitais.

A fase três (2006 e 2009), inclusive, contou com a participação do Brasil (TEAM BRASIL), e teve como objetivo ampliar o conhecimento teórico-metodológico desenvolvido nas duas fases anteriores. Duranti (2011) destaca que durante a terceira fase foi desenvolvida uma metodologia para a avaliação e a certificação de sistemas de PD e foram realizados estudos de caso em diferentes organizações.

A participação do Brasil no projeto demonstra o reconhecimento da importância da PD e da gestão de documentos digitais autênticos no país, assim como o compromisso em colaborar com a comunidade internacional para a busca por soluções e melhores práticas em tal área. A quarta fase (2010 e 2014), também chamada de InterPARES Trust, teve como objetivo os documentos arquivísticos digitais produzidos e mantidos no ambiente da internet. Durante tal fase, o Brasil integrou o TEAM América Latina.

A fase cinco, atualmente, em andamento, tem como objetivo principal a continuidade da pesquisa e o aprimoramento das diretrizes e das práticas de preservação e autenticidade de registros digitais, utilizando-se, inclusive, da inteligência artificial. Tal fase, também, busca explorar questões emergentes relacionadas à PD e ao gerenciamento de registros em um ambiente cada vez mais digital e complexo, conforme Luciana Duranti (2003).

Conforme Rabelo e Schimidt (2022), o projeto InterPARES tem como fundamentos teóricos a teoria da Diplomática e da Arquivologia, que são utilizadas para tratar documentos de arquivo digitais de forma semelhante aos documentos de arquivo analógicos. Além disso, as pesquisas do projeto buscam desenvolver metodologias para garantir a autenticidade, confiabilidade e a preservação de documentos de arquivo digitais em diferentes tipos de sistemas, levando em conta a diversidade cultural e o pluralismo.

Como visto, o projeto InterPARES tem desempenhado um importante e crucial papel no contexto da PD. Destarte, levantamos cinco pontos que facilitam a visão de

produção do projeto, que são:

- a) modelo de descrição de contexto: é a proposta de modelo de descrição que busca compreender o contexto no qual o documento é produzido com o objetivo de capturar as relações entre os documentos digitais e o contexto de criação e uso, ou seja, visa auxiliar o entendimento sobre os aspectos de autenticidade da informação;
- b) ciclo de vida dos documentos digitais: abrange a criação dos documentos (modelos, parâmetros *etc.*) até a preservação e descarte, considerando os diferentes estágios pelos quais os documentos digitais perpassam, atingindo os graus possíveis de preservação de cada etapa de vida;
- c) autenticidade e integridade dos documentos digitais: foram desenvolvidos critérios que avaliam a autenticidade dos documentos digitais, além de estratégias que garantam a integridade no decorrer do tempo;
- d) preservação distribuída e sustentável: para nós, é um dos pilares importantes do projeto, que é a colaboração entre diferentes instituições na distribuição de responsabilidades e elaboração de políticas e estratégias em comum, enfatizando a importância de sustentabilidade de programas, garantindo a infraestrutura necessária para tal;
- e) políticas de PD: consiste na criação de modelos voltados para políticas de preservação digital, fornecendo diretrizes e recomendações para a criação de políticas efetivas, incluindo questões legais, regulatórias e éticas.

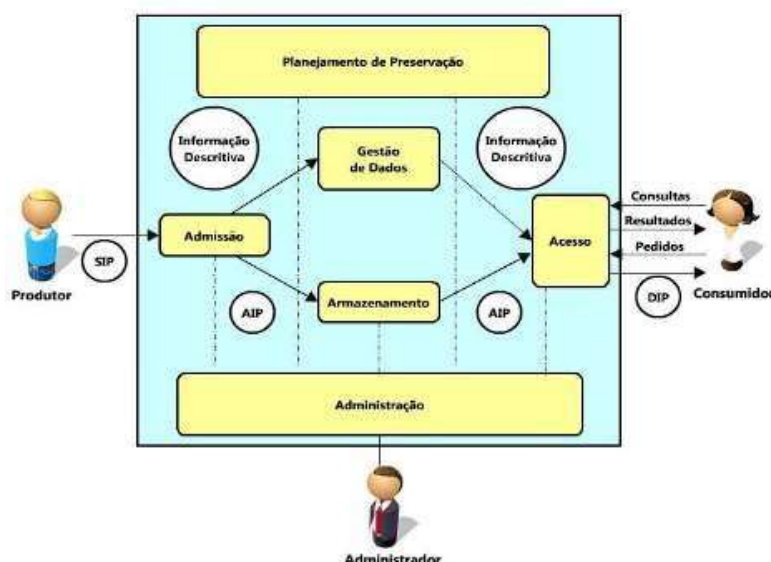
As iniciativas do Projeto InterPARES forneceram bases teóricas e orientações práticas para profissionais e instituições envolvidas na PD, contribuindo para um avanço na compreensão e na prática de tal área. Ao longo do tempo, as contribuições têm melhorado a preservação de documentos digitais e a garantia de acesso à informação (Duranti, 2003).

Além do projeto InterPARES, trouxemos elementos nacionais produzidos e organizados pelo Arquivo Nacional e pesquisadores de academias brasileiras, como por exemplo: a Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital (2004), e-ARQ Brasil: Modelo de requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos (2011 e 2022); Diretrizes para a Presunção de Autenticidade de Documentos Arquivísticos Digitais (2012); Diretrizes para a Gestão

Arquivísticas do Correio Eletrônico Corporativo (2012); Diretrizes para a Implementação de Repositórios Arquivísticos Digitais Confiáveis (RDC-Arq) (2015), Requisitos mínimos de preservação para websites e mídias sociais no âmbito do Sistema Nacional de Arquivos (Sinar)(2023) .

O RDC-Arq caracteriza-se enquanto um repositório de arquivo digital confiável para a transferência e o armazenamento de documentos de arquivo digital, garantindo a autenticidade, a confidencialidade, a disponibilidade, o acesso e a preservação por longos períodos. É definido pelas diretrizes apresentadas pelo Conarq e tem como base o modelo Open Archival Information System (OAIS), conforme Figura 5.

Figura 5 – Modelo de referência OAIS



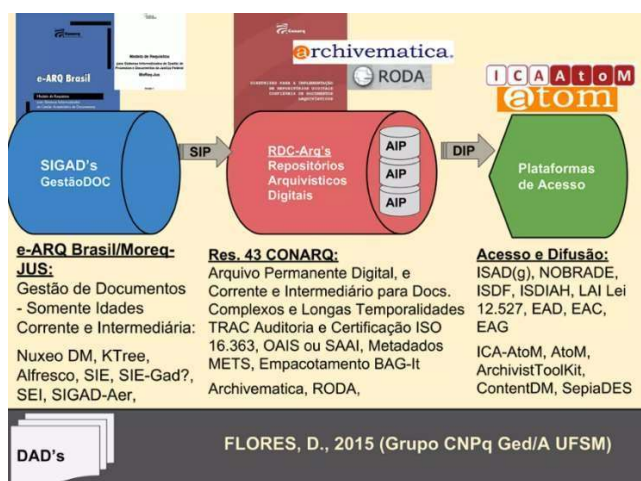
Fonte: Conselho Nacional De Arquivos (2015).

O Modelo OAIS, por sua vez, é uma referência para sistemas de PD. Ele é composto por dois modelos: o modelo funcional e o modelo de informação. O modelo funcional descreve as funções que um repositório OAIS deve desempenhar, enquanto o modelo de informação propõe o conceito de pacote de informação. Tal pacote é formado pela informação de conteúdo e pela informação de descrição de preservação, encapsuladas e identificadas pela informação de empacotamento.

O objetivo do modelo é identificar os componentes funcionais que devem fazer parte de um sistema de informação dedicado à PD. Ele descreve as interfaces internas e externas do sistema, bem como os objetos de informação que são manipulados no seu interior. O ambiente do modelo define três tipos de entidades externas: o produtor, o administrador e o consumidor. A Figura 5 apresenta os componentes funcionais, os pacotes de informação e as entidades de preservação compatíveis com o modelo OAIS (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

O RDC-Arq deve seguir uma organização hierárquica de documentos digitais, um plano de classificação e uma descrição multinível, de acordo com os padrões internacionais de descrição arquivística.

Figura 6 – Modelo do RDC-Arq



Fonte: Flores, D. (2015).

Conforme Flores, um repositório digital de documentos arquivísticos é uma estrutura digital destinada ao armazenamento e à gestão de documentos, abrangendo desde as fases corrente e intermediária até a fase permanente. Para isso, tal repositório deve ser capaz de gerenciar documentos e metadados de acordo com as normas e práticas da Arquivologia, incluindo aspectos como a gestão documental, a descrição arquivística multinível e a preservação. Além disso, deve garantir as características essenciais do documento arquivístico, com especial atenção à autenticidade (identidade e integridade) e à relação orgânica entre os documentos (FLORES, 2013, p. 32).

A confiabilidade de um repositório digital está relacionada à sua certificação por terceiros. Nesse sentido, o documento "Trustworthy Repository Audit & Certification: Criteria and Checklist", publicado em 2007 pelo RLG/OCLC em parceria com o National Archives and Records Administration (NARA), apresenta critérios e um checklist que servem como referência para a certificação de repositórios digitais confiáveis. Esses critérios foram fundamentais para a elaboração da norma ISO 16363:2012, que estabelece as diretrizes para garantir que um repositório digital atenda aos padrões de confiabilidade (FLORES, 2013, p. 33).

O encapsulamento consiste na preservação do objeto digital original, com informações que possam garantir a interpretação, futuramente:

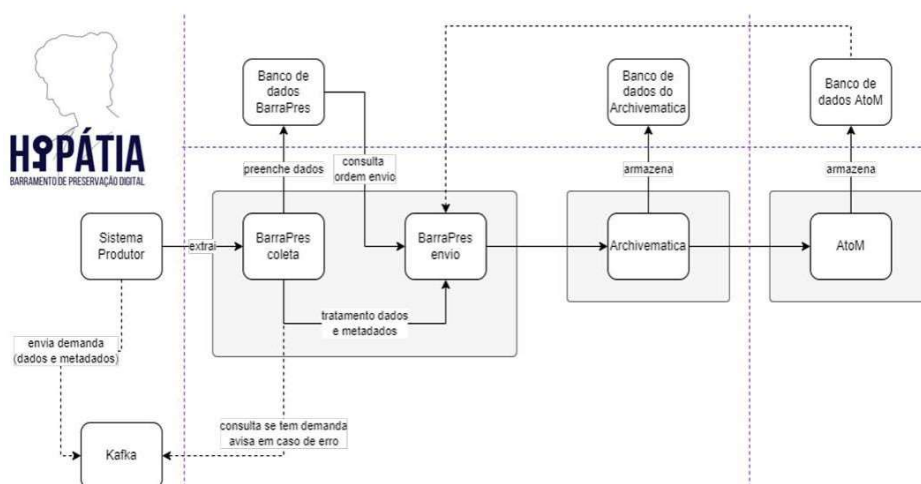
Esta estratégia agrupa as informações referentes aos suportes de armazenamento, e a descrição do contexto tecnológico de hardware e *software* necessários para a correta interpretação dos objetos digitais. As informações são reunidas em um pacote onde serão inseridas as aplicações utilizadas durante o ciclo de vida dos documentos digitais, inclusive o *software* utilizado na sua criação. (Santos; Flores, 2015, p. 93).



A implementação de um modelo de RDC-Arq deve contemplar a criação de metadados robustos que assegurem a integridade e a autenticidade dos documentos. Tais metadados não apenas descrevem o conteúdo dos documentos, mas, também, registram informações sobre a origem, alterações e contexto de uso, o que é fundamental, para garantir a confiabilidade dos registros ao longo do tempo. Assim, inclusive, incluindo o uso de Inteligência Artificial (IA), podendo ser usada para analisar o conteúdo dos documentos, extrair informações relevantes e gerar metadados de forma automática, reduzindo o tempo e o esforço necessários para catalogar grandes volumes de dados.

No entanto, sabemos que a aplicação de modelos informacionais não é fácil. Compreendendo o contexto do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), frisa-se que ele desenvolveu, em parceria com o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios (TJDFT), o Modelo Hipátia de Preservação Digital (Figura 7), que visa a preservação de objetos digitais e metadados correlacionados (identificação, descritivos e preservação), sendo totalmente aderente ao ModeloOAIS, conforme mencionado, anteriormente, e com tecnologias conjugadas (BarraPres/Archivematica/AToM).

Figura 7 – O modelo Hipátia: a proposta do IBICT para a preservação digital arquivística



Fonte: (Braga, 2022)

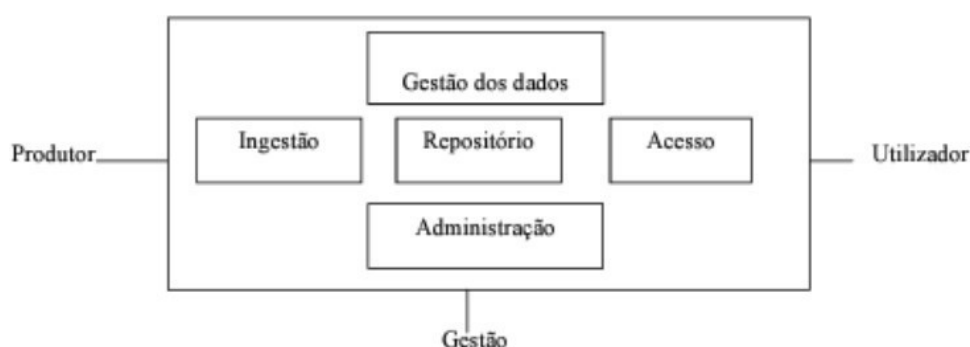
O Modelo Hipátia se apresenta enquanto uma abordagem inovadora, que busca articular práticas de preservação digital, por meio da gestão da informação, considerando a complexidade e a dinâmica dos ambientes digitais contemporâneos. Com a intensão da interconexão de sistemas, o funcionamento segue o padrão de se conectar ao sistema

Produtor, por meio de Banco de Dados ou WebService, extrair metadados e arquivos a serem preservados e criar o Pacote de Submissão de Informação (SIP), enviando para o RDC-ARQ. Por meio da aplicação do Modelo, um dos pesquisadores participantes do projeto, o Tiago Braga, no artigo *O modelo Hipatia: a proposta do IBICT para a preservação digital arquivística*, acredita que foi possível vislumbrar que o Modelo de referência OAIS, pode se tornar realidade corrente nos cenários informacionais do Brasil. Além do mais, se apresenta enquanto uma solução que possa atender à demanda latente de implementação da preservação digital (Braga, 2022)

Construído na lógica do conceito de barramento, o Modelo Hipátia refere-se a uma estrutura que permite a integração e a interconexão dos diversos sistemas e processos de gestão da informação e preservação digital.

O barramento atua enquanto uma camada de mediação, que conecta diferentes sistemas, permitindo que dados e informações sejam compartilhados de forma eficiente e segura. Tal estrutura é essencial para garantir que a informação seja acessível e que os processos de preservação sejam implementados de maneira coesa e integrada. Assim, o Modelo Hipátia acentua e garante o funcionamento do Modelo OAIS, de maneira aplicável, como forma de operar um ambiente constituído pela interação de produtores, utilizadores, ofertando gestão e o repositório em si mesmo, conforme aponta Maria Lourdes Saramago (2004).

Figura 8 – Modelo OAIS



Fonte: (Saramago, 2004).

No contexto do ciberespaço, a memória adquire uma nova dimensão, transformando-se em um espaço dinâmico de representação e armazenamento. Aqui, a linguagem e a mídia desempenham papéis fundamentais, com a mídia sendo compreendida enquanto uma tecnologia de informação e comunicação, que altera a forma como a memória é acessada e preservada. A representação da memória no ciberespaço envolve a utilização de signos, imagens e ideias, permitindo que a

memória se manifeste em múltiplas semióticas e seja, constantemente, reconfigurada. Tal aspecto dinâmico do ciberespaço destaca a importância da interatividade e da simulação para a criação e para o acesso ao conhecimento, propondo novas maneiras de entender a preservação da memória, em um ambiente virtual em constante evolução.

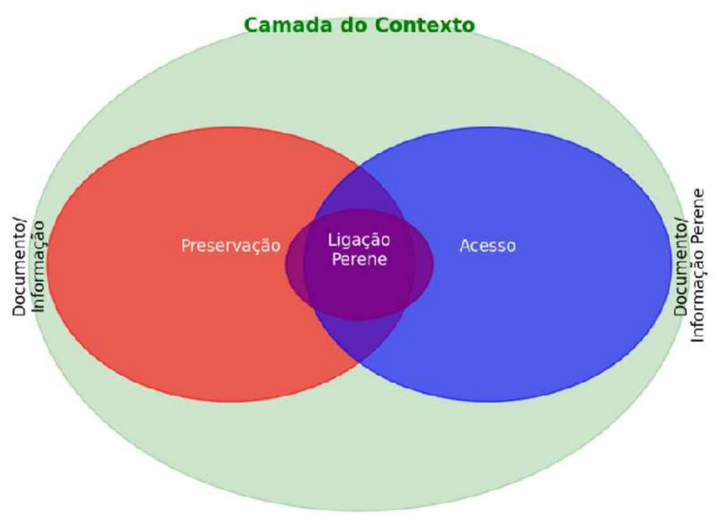
De acordo com a "Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital. Preservar para garantir o acesso", elaborada pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) (Conselho, 2004), a preservação de documentos em formato digital

[...] tem por objetivo garantir a autenticidade e a integridade da informação, enquanto o acesso depende dos documentos estarem em condições de serem utilizados e compreendidos. O desafio da preservação dos documentos arquivísticos digitais está em garantir o acesso contínuo a seus conteúdos e funcionalidades, por meio de recursos tecnológicos disponíveis à época em que ocorrer a sua utilização.

Ainda de acordo com Márdero Arellano (2004, p. 17), a preservação digital compreende mecanismos que permitem o armazenamento em repositórios de dados digitais, que garantam a perenidade dos conteúdos, e integra os requisitos da preservação física, lógica e intelectual dos objetos digitais, na qual se refere a mecanismos que garantam que os dispositivos de armazenamento digital, como CD-ROM e DVD, permaneçam intactos, como, também, a preservação lógica envolve a conversão de formatos originais em novos formatos, enquanto resultado para a questão da obsolescência do *software* e, por fim, mas, não menos importante, a característica intelectual que considera e inclui métodos de garantia de autenticação, integridade e autenticidade.

Tais mecanismos incluem o armazenamento em repositórios digitais que garantam a perenidade dos conteúdos, a preservação lógica que abrange a conversão de formatos para enfrentar a obsolescência do *software* e a preservação intelectual que se preocupa em garantir autenticação, integridade e autenticidade.

Para tanto, sabendo da construção de base sólidas entre *hardwares* e *softwares*, devemos nos debruçar sobre a construção de um modelo de implementação, que configure aspectos e elementos provenientes da discussão teórica da preservação digital, alinhados a uma perspectiva prática que garanta a autenticação, a integridade, a durabilidade, a interoperabilidade e a autenticidade, com vistas à perenização da informação.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Acreditamos, firmemente, que o processo de interseção perene, deve fundamentar-se em políticas, métodos e mecanismos sistemáticos que buscam garantir a perpetuação da informação enquanto possibilitam o acesso contínuo. Esse modelo visa integrar de forma indissociável e persistente os conceitos de preservação e acesso, dentro da camada do contexto arquivístico organizacional, criando um processo dinâmico, persistente e sustentável que assegure a longevidade e perpetuação da informação.

Tal abordagem transcende a simples coexistência dos conceitos de preservação e acesso, integrando-se à criação de um processo, ambiente ou estrutura de gestão orgânica que funcione enquanto um "Modelo de Implantação para Persistência em Preservação Digital (MIP-PD)". O citado modelo visa a promover a guarda e a proteção das informações ao longo do tempo, respeitando elementos técnicos, conceituais e com boas práticas de desenvolvimento. O principal objetivo de tal estratégia de implementação é o de preservar a integridade da informação, assegurando que os dados permaneçam confiáveis, autênticos e inalterados durante todo o ciclo de vida.

Além disso, o MIP-PD deve incorporar práticas e políticas orgânicas que garantam a continuidade e a persistência da preservação digital, incluindo a utilização de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial, para otimizar a gestão de metadados e a acessibilidade dos documentos. A implementação do modelo em questão requer uma abordagem sistêmica que considere as especificidades de cada acervo, promovendo um ambiente de colaboração entre as diversas áreas envolvidas na preservação da memória institucional.

Assim, o modelo não apenas protege a integridade das informações, mas, também, assegura que elas sejam acessíveis e relevantes para as futuras gerações

tendo como ideia fundamental defender o uso de métodos e políticas sistêmicas sólidos, para garantir que as informações permaneçam disponíveis para uso futuro. Para que as informações preservadas

continuem sendo uma fonte de conhecimento e referência ao longo das gerações, tal disponibilidade e persistência é essencial.

Ressaltamos que é real e urgente a necessidade de se pensar e de se elaborar ambientes de preservação, que combinem técnicas de ligações persistentes a estruturas de acesso, acessibilidade e difusão, para promover a perenidade da informação: modelos que contribuam com a perpetuação da informação nas instituições de forma flexível, acessível e de fácil investimento capital.

## 2.5 BREVE HISTÓRICO DOS ASPECTOS LEGAIS DE DOCUMENTAÇÃO NA UFBA

Os arquivos da UFBA resultam da acumulação natural de documentos gerados ou recebidos no decorrer de suas atividades institucionais, armazenados ao longo do tempo, devido aos seus valores administrativo, jurídico, fiscal e/ou históricos. Ainda que a noção desses valores, sejam eles primários ou secundários, nem sempre tenha sido plenamente compreendida pelos agentes responsáveis e produtores da documentação, sua preservação reflete a importância de garantir a continuidade das funções institucionais e a memória organizacional.

A gestão de documentos, ao focar nos valores administrativos, legais ou fiscais, assegura que apenas aqueles com relevância permanente e valor mediato sejam destinados ao arquivo definitivo para fins de preservação e acesso. A organização, a preservação e o acessos dos documentos orgânicos dos acervos da Universidade Federal da Bahia (UFBA) têm sido uma tarefa contínua e desafiadora, marcada por iniciativas pioneiras e reflexões teóricas que visam resgatar e manter viva a memória institucional. Destarte, iremos destacar algumas iniciativas que refletem uma trajetória complexa, mas que enriquecem a história e consolidam o compromisso da UFBA com a preservação de sua memória documental.

Uma das iniciativas primordiais e relevantes é o trabalho de preservação das obras raras e do patrimônio documental da universidade, que remonta aos séculos XVI até os dias atuais. Essas ações têm sido conduzidas com o objetivo de resgatar a identidade institucional e garantir a perenidade da memória acadêmica e cultural. Segundo Toutain e Ribeiro (2017, grifo nosso), "o resgate da memória da UFBA é um processo que demanda **políticas integradas e esforços coletivos**, envolvendo desde a identificação e catalogação até a preservação e divulgação dos acervos".

Essa ação, como outras, nasceram da atenção de docentes e profissionais

engajados com a cultura da preservação no contexto da Universidade. No entanto, os aspectos legais, também precisam ser pensados e estruturados dentro da organização. Foi nesse cenário que, em março de 2010, a UFBA instituiu a Comissão Permanente de Arquivo (CPArq), um marco na gestão documental institucional. Regida pelo Artigo 58 do Regimento Geral da UFBA e fortalecida pela Resolução nº 03/2012 do Conselho Universitário (CONSUNI), a CPArq tornou-se responsável por propor, implementar e acompanhar uma política de arquivos capaz de atender às demandas organizacionais e legais, promovendo a preservação da memória institucional e o acesso adequado aos documentos arquivísticos (FREIXO, TOUTAIN, 2014). Ainda conforme Freixo e Toutain (2014, p. 9-10, grifo nosso) os documentos:

Os documentos produzidos pela Universidade e classificados como de guarda permanente **necessitam de cuidados apropriados** para serem conservados. Além disso, **é necessário estabelecer políticas e diretrizes** que garantam às unidades Universitárias o mesmo sistema para o compartilhamento de informação, bem como elementos de prova e informação à memória da instituição e de terceiros e, por isto, estão previstos no Plano de Desenvolvimento Institucional da UFBA

Com a criação da CPArq, a UFBA deu um passo significativo rumo à institucionalização de uma política de gestão documental integrada, buscando alinhar os processos administrativos às melhores práticas arquivísticas e às normativas legais. A Comissão assumiu a responsabilidade de estabelecer padrões para a produção, tramitação, classificação, arquivamento, avaliação e destinação dos documentos, com o objetivo de garantir a preservação da memória institucional e facilitar o acesso às informações para fins administrativos, acadêmicos e históricos.

Conforme estabelecido por Freixo e Toutain (2014), a uniformidade no tratamento dos documentos arquivísticos nas diversas unidades da UFBA é essencial para assegurar o compartilhamento de informações e a integridade do patrimônio documental. Dessa forma, a CPArq passou a coordenar ações como a elaboração de tabelas de temporalidade e diretrizes para a preservação e digitalização de documentos de valor permanente resultando na institucionalização, após algumas exigências do MEC, da Tabela de Temporalidade e Plano de Classificação elaborada pelo SIGA.

Adicionalmente, a CPArq, por intermédio da professora Lídia Brandão Toutain, em conjunto com a Reitoria, criou e publicou a Portaria nº 08/2013, referente à criação da Comissão de Avaliação de Documentos (CAD), com o objetivo de “fomentar e orientar a implementação dos arquivos setoriais, encarregados da gestão dos documentos em todas as fases (corrente, intermediárias e permanente), e a aprovação

de instruções normativas para a área” (FREIXO, TOUTAIN, 2014). Essa iniciativa foi acompanhada pela inserção de propostas de preservação no Plano Diretor Institucional (PDI) da Universidade, reforçando a necessidade de garantir a integridade do patrimônio artístico e documental da UFBA.

Nesse contexto, Toutain, Lima e Ribeiro (2016, p. 376) destacam que “o desafio proposto para a realização do ‘Plano Diretor Institucional – PDI Inventário Patrimônio Artístico da UFBA Política de Preservação, Conservação e Restauração’ provocou uma reflexão quanto ao procedimento a ser adotado para a realização do mapeamento do patrimônio artístico e literário”. Esse processo não apenas evidenciou a urgência de consolidar estratégias de preservação física e digital, mas também de implementar um sistema integrado que facilitasse o acesso e a utilização desses documentos, tanto no âmbito acadêmico quanto na sociedade em geral.

Essa reflexão destacou a urgência de consolidar práticas que assegurassem não apenas a preservação física e digital dos acervos, mas também a promoção de um sistema integrado capaz de facilitar o acesso e o uso desses documentos por toda a comunidade acadêmica e pela sociedade. Acerca da gestão e como foi estabelecido por Freixo e Toutain (2014), a gestão documental não é apenas um instrumento administrativo, mas um recurso vital para o ensino, a pesquisa e a extensão, pilares fundamentais da universidade, ou seja, a uniformidade nos processos documentais assegura a integridade do patrimônio universitário e promove a integração entre setores, possibilitando uma gestão mais eficiente e alinhada às práticas contemporâneas.

Além disso, em 2016, Toutain, Lima e Ribeiro no artigo "Política de preservação, conservação e restauração: patrimônio artístico e literário da UFBA", no qual discute a necessidade de políticas específicas para a manutenção e preservação do acervo artístico e literário da universidade. Elas destacam que "a criação de um inventário sistemático, que permita a identificação de tipologias e a classificação individual das obras, é essencial para garantir a longevidade dos acervos e sua acessibilidade às futuras gerações".

Dessa forma, podemos dizer que um inventário sistemático é um instrumento fundamental para organizar e registrar os elementos que compõem um acervo, além de facilitar os processos futuros de indexação sistemática dos documentos ou, compor base de dados para aprendizado de máquinas e uso da IA generativa. Ele permite que cada item seja identificado de forma única, detalhada e categorizada, o que facilita não apenas sua localização, mas também a compreensão de seu valor histórico,



cultural ou científico. A tipologia e a classificação individual asseguram que os documentos ou obras sejam tratados conforme suas especificidades, garantindo que materiais frágeis ou de maior valor cultural recebam cuidados adequados.

Como forma de democratização de acesso a informações, o projeto “Memória e difusão da informação arquivística da UFBA referente às lutas políticas no período da ditadura militar (1964-1985)”, liderado pela professora Toutain é um marco na preservação e democratização do acesso à informação. Esse projeto transcende a simples organização documental ao propor uma abordagem crítica e histórica que resgata, avalia e dá visibilidade a documentos de grande relevância para a memória política e social do Brasil (Cruz, Toutain, Melo, 2016).

A iniciativa de inventariar os bens patrimoniais da Universidade Federal da Bahia (UFBA), abrangendo bens imóveis, móveis, bens integrados, ambientais e imateriais, representa um esforço estratégico e essencial para a preservação e valorização do patrimônio institucional. Ao mapear e diagnosticar o estado físico desses bens, a UFBA dá um passo fundamental para garantir sua salvaguarda, além de assegurar que futuras gerações tenham acesso a esse legado. Todo o esforço dedicado ao inventariar esse patrimônio tem como objetivo principal a elaboração de publicações que permita a disseminação e a difusão dos acervos catalogados, conforme destacado por Toutain (2016).

Como passo inicial da gestão de bens patrimoniais, nos moldes da reconhecida conservação preventiva, apontamos o inventário de acervos, composto de cadastro e da classificação individual do estado de conservação dos exemplares das diversas unidades acadêmicas, o que possibilitará identificar com precisão as tipologias, as estratégias e as prioridades no âmbito da preservação patrimonial.

Dando sequência a esse passo, é essencial destacar o papel da tecnologia como uma ferramenta indispensável na preservação e disseminação do patrimônio. Nesse contexto, por meio de um projeto de pesquisa desenvolvido por esse autor, optou em utilizar o software Tainacan, uma plataforma de código aberto brasileira, voltada para a construção de repositórios digitais. Essa solução tecnológica facilitará a gestão dos acervos, mas também amplia seu alcance, promovendo a democratização do acesso a informações de valor histórico, acadêmico e cultural (DOREA FILHO; TOUTAIN, 2022).

A iniciativa de digitalização e indexação dos acervos no Tainacan é parte de um projeto desenvolvido em conjunto com a área Lugares de Memória da UFBA. Esse projeto, que inclui a virtualização de fotografias, atas e outros documentos relevantes, permite a correlação entre diferentes tipos de registros e oferece ferramentas

avançadas de busca com base em metadados, como título, localização física e descrição de conteúdo.

A plataforma também permite o desenvolvimento de uma infraestrutura interoperável, alinhada às normas arquivísticas, como a NOBRADE, e oferece suporte para futuras integrações com sistemas de inteligência artificial e aprendizado de máquinas. Essa modernização não apenas preserva a memória institucional, mas também a projeta em um ambiente globalizado, acessível a partir de qualquer lugar do mundo.

Para tanto, podemos dizer que essas abordagens reforçam a ideia de que a preservação não é apenas um ato de conservação física e técnica somente, mas também de democratização do conhecimento. Um acervo acessível transcende as fronteiras de uma instituição e se torna um recurso valioso para pesquisadores, estudantes e para a sociedade como um todo.

### 3 TRAÇOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A metodologia de pesquisa é fundamental para a realização de qualquer estudo científico. Nesta pesquisa, com base nos objetivos propostos e na pergunta de partida da pesquisa, a abordagem metodológica consistirá em uma análise qualitativa e exploratória. Realizaremos uma revisão bibliográfica aprofundada e uma análise crítica das principais teorias e conceitos relacionados à PD e à virtualização da memória no que tange à preservação de registros digitais em unidades de informação.

De acordo com Lacerda e Santos (2018), a metodologia da pesquisa é o conjunto de procedimentos sistemáticos e científicos que aborda a coleta, a análise e a interpretação de dados, com o objetivo de responder a uma questão de pesquisa. No caso da presente tese, a metodologia a ser adotada é a pesquisa de natureza qualitativa e exploratória.

A pesquisa qualitativa é configurada pelo estudo dos fenômenos sociais e humanos em contexto natural, a partir de uma perspectiva subjetiva. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa tem como objetivo descrever e interpretar a realidade social, por meio da coleta de dados, que permitam compreender as experiências, significados e sentimentos dos sujeitos envolvidos no estudo. Em tal sentido, a presente tese busca compreender a realidade dos processos de PD em instituições de memória e as possibilidades de utilização da virtualização da memória por meio da abordagem qualitativa.

Conforme mencionado anteriormente, a pesquisa exploratória é uma abordagem que busca explorar e conhecer melhor um determinado assunto ou fenômeno, sem a intenção de oferecer respostas definitivas ou conclusivas. De acordo com Gil (2017, p. 41), a pesquisa exploratória tem como objetivo “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”.

Em tal sentido, a pesquisa exploratória pode ser uma abordagem útil para investigar a aplicação da virtualização da memória à perpetuação de documentos eletrônicos em instituições de memória. Conforme apresentado por Creswell (2014, p. 27), a pesquisa exploratória é, especialmente, útil quando se pretende: “investigar um tópico pouco estudado ou desconhecido, ou quando há pouca informação disponível sobre o tema de pesquisa”.

Outros autores que defendem a utilização da pesquisa exploratória são Marconi

e Lakatos (2017), que destacam que a pesquisa exploratória é necessária para que o pesquisador possa identificar novas variáveis e fatores que possam estar interferindo no problema. Assim, a pesquisa exploratória pode ser uma abordagem importante para identificar os desafios e as restrições da virtualização da memória para a preservação de documentos digitais em instituições de memória, bem como para identificar as melhores práticas e padrões para a proteção de documentos digitais, em meio eletrônico.

Além disso, a pesquisa exploratória pode contribuir para a construção de novos conhecimentos. Assim, a pesquisa exploratória é importante para gerar ideias e hipóteses, bem como para descobrir novas relações entre variáveis. Portanto, a pesquisa exploratória pode ser útil para identificar novas possibilidades e soluções para a preservação de documentos digitais em instituições de memória, confiando para o avanço do conhecimento em tal área.

Para atender aos objetivos específicos deste estudo, serão realizadas pesquisas de campo em unidades de memória da UFBA, que lidam com a preservação da memória (analógica/digital), bem como as que utilizam ferramentas eletrônicas para realização do descrito objetivo. As pesquisas de campo são amplamente utilizadas em diversas áreas do conhecimento, como a Antropologia, Sociologia, Psicologia, entre outras.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa de campo é um método de investigação que envolve a coleta de dados no ambiente natural, em que os eventos ocorrem, em vez de trazer os sujeitos para um ambiente controlado. Isso permite que o pesquisador compreenda melhor o contexto em que os eventos ocorrem, bem como a dinâmica das relações sociais espontâneas que acontecem no ambiente.

A análise dos dados coletados será realizada de forma interpretativa, a fim de identificar os desafios e de limitar a virtualização da memória em relação à PD de longo prazo. Também será avaliada a eficácia dos processos sistêmicos de mudança, para garantir a preservação e a acessibilidade de documentos digitais, bem como as melhores práticas e padrões para a preservação de documentos digitais.

A abordagem metodológica adotada será complementada pela pesquisa de campo, que envolverá o estudo de implementação de um *software* livre de virtualização da memória enquanto um ambiente virtual, no caso, o Tainacan, *software* de preservação de documentos analógicos e digitais da própria UFBA baseado em pesquisas e experiências anteriores deste autor.

Para Creswell (2014), a pesquisa de campo é uma abordagem qualitativa, que

permite ao pesquisador coletar dados detalhados sobre o comportamento humano, a interação social e a cultura em um ambiente natural. Além disso, o autor destaca que tal abordagem é adequada, quando o objetivo é compreender a perspectiva dos participantes, bem como a dinâmica do contexto em que os eventos ocorrem.

De acordo com Minayo (2007), a pesquisa de campo é uma abordagem essencial para a coleta de dados, em estudos que envolvam a experiência humana e as práticas sociais em contextos específicos. A autora ressalta que a observação direta, a entrevista e a análise documental são as técnicas mais comuns de coleta de dados em pesquisas de campo.

Além das referidas técnicas, serão realizados testes, levantamentos, estimativas de uso e pesquisas de satisfação para identificar a eficácia da ferramenta (Tainacan) para o processo de preservação de documentos digitais e como equilibrar a teoria e a prática na PD de documentos, por meio de políticas, normas e materiais científicos.

O universo de pesquisa é definido enquanto o conjunto total de elementos que atendem aos critérios de inclusão adotados para a pesquisa. No caso da tese em questão, o universo de pesquisa é a UFBA, uma instituição pública de ensino superior localizada na cidade de Salvador, na Bahia, Brasil. A amostra selecionada para a pesquisa é definida pelas unidades da UFBA que possuem acervos considerados de grande importância e com caráter permanente. Para conhecer melhor as unidades que selecionamos, aplicaremos o questionário (Apêndice A) nas unidades de informação e, conforme necessidade.

A descrita amostra foi selecionada com base em critérios específicos, como: a herança histórica e cultural dos acervos, a existência de políticas institucionais de preservação e acesso aos acervos, entre outros. Para a realização da pesquisa de campo, escolhemos as seguintes unidades de memória da UFBA:

- a) Lugares de Memória e Lugares de Memória – Estudos Baianos;
- b) Acervo de Documentação Histórica Musical (ADoHM);
- c) Memorial de Dança da UFBA.

O Lugares de Memória da UFBA é uma união do Centro de Estudos Baianos (1947) – História de memória da Bahia e o Memória da UFBA (1982/1984), e possui diversos registros de memórias de diferentes áreas de conhecimento e se estabelece enquanto um dos principais locais para a pesquisa de campo da tese em questão,

tendo em vista trabalhos publicados por este autor em parceria com o Lugares de Memória. No contexto da tese, o Lugares de Memória da UFBA se apresenta como um campo fértil para a investigação dos processos de refração da memória, considerando que os memoriais são destinados a preservar e a divulgar o patrimônio cultural e científico da universidade e da sociedade

**Data de criação:** o projeto foi instituído em 08 de setembro de 2015, como parte dos esforços contínuos da UFBA para valorizar e preservar a própria história e o próprio patrimônio cultural.

**Objetivo e missão:** os Lugares de Memória da UFBA têm como missão administrar, organizar, preservar e disseminar os recursos informacionais, em conformidade com as inovações científicas e tecnológicas, a fim de promover o acesso e a produção de conhecimento, tendo em vista as atividades educacionais, científicas, sociais, culturais e tecnológicas da instituição e o desenvolvimento da sociedade.

**Características do acervo:** o acervo dos Lugares de Memória abrange uma variedade de gêneros e suportes documentais, como documentos, fotografias, registros audiovisuais, objetos históricos e testemunhos. A diversidade do acervo reflete a riqueza e a complexidade da trajetória da UFBA ao longo do tempo. Tendo como datas limites para os material bibliográficos (século XVI –XXI) e para os documentos de arquivos (século XVII – XXI), reúne séries de tipologias que vão desde: quadros; Fotografias; Mapas; Documentos de arquivo; VHS; Disquetes; CDs; Troféu; Louças; Microfilme, dentre outros.

Os temas mais preponderantes nos Lugares de Memória, no âmbito da Memória da UFBA, são: histórico da Produção Científica da UFBA, Produção literária de Professores da UFBA; História do Brasil e da Bahia. Além de conter também Acervos de Personalidades Baianas, Economia Nacional (Acervo Pinto de Aguiar) e Regional, Literatura, Língua Indígena (Acervo Frederico Edelweiss), Guerra de Canudos (Acervo Calazans), Escravidão de Mulheres; Cinema Baiano (Acervo Guido Guerra), Política; Fichas de construção de Igrejas Católicas( Acervo Carlos Ott), dentre outros.

**Obras Valiosas:** composto por livros, periódicos, fotografias, projetos, medalhas recebidas em homenagens, troféus conquistados pela Instituição, objetos como relógios, equipamentos de laboratórios, canetas tinteiro e louças com o brasão da Universidade. Especificamente quanto aos gêneros documentais, listamos: textuais; bibliográficos; eletrônicos; sonoros; iconográficos; cartográficos; filmográficos.

**Depósito legal:** constitui-se da produção técnica, científica, cultural e artística veiculada pelas unidades de ensino da UFBA, das publicações editadas pela EDUFBA, além de revistas, jornais, recortes de jornais, multimeios, cartazes e *folders*, que retratem a Universidade.

Outra amostra bastante interessante é o Acervo de Documentação Histórica Musical (ADoHM). O ADoHM é um recurso fundamental para pesquisadores interessados em estudar a história da música na UFBA, a evolução dos programas acadêmicos de música, a produção musical da Universidade e a influência para a cultura musical local e nacional. O acervo oferece uma oportunidade única de compreender o contexto histórico e cultural em que se desenvolveu a vida musical da UFBA.

**Data de criação:** estabelecido em abril de 2009 na Escola de Música da UFBA. Foi integrado pelo Sistema de Bibliotecas da UFBA em 2010 e aberto ao público em 2012.

**Objetivo e missão:** tem como objetivos a preservação da documentação musical e relativa à música e a gestão da informação nela contida, com a finalidade de garantir o acesso, para fins de pesquisa e, quando legalmente possível, disseminá-la pela internet.

**Características do acervo:**

Documentos históricos: o acervo inclui uma ampla gama de documentos históricos relacionados à música, como: partituras, manuscritos musicais, correspondências de músicos, e documentos administrativos e acadêmicos do curso e atividades musicais da UFBA.

Documentação audiovisuais: o ADoHM abriga gravações em diferentes formatos, como discos de vinil, fitas cassete, CDs, DVDs e arquivos digitais, contendo performances musicais de diferentes épocas, estilos e gêneros, incluindo concertos, recitais e ensaios.

Fotografias: fotografias que documentam eventos musicais, performances, compositores, músicos e cenas da vida musical da UFBA, ao longo dos anos fazem parte do acervo.

**Depoimentos e entrevistas:** contêm depoimentos orais e entrevistas com músicos, professores, alunos e outras personalidades relacionadas à vida musical da UFBA.

Por sua vez, o Memorial de Dança da UFBA (MD) contém registros de apresentações e ensaios de dança, que podem ser analisados sob a perspectiva dos processos complexos de memória e tecnologia.

**Data de criação:** o Memorial de Dança da UFBA foi criado entre 2004 e 2005, no entanto, o Projeto não funcionou entre 2004 e 2007, quando o espaço que ocupava precisou ser evacuado para que fossem iniciadas as obras para a recuperação das instalações da Escola de Dança. Acondicionado em uma pequena sala teve as atividades retomadas em 2009. Depois de um tempo inativo, foi retomado em setembro de 2016, quando aprovada, também, em Congregação a continuidade da natureza permanente do projeto.

**Objetivo e missão:** tem como objetivo principal a preservação e a divulgação da história e da cultura da dança na universidade. A missão do projeto inclui a coleta, a organização e a conservação de documentos e registros relacionados à dança na UFBA, além de facilitar o acesso e a pesquisa para estudantes, professores e pesquisadores interessados no tema.

**Características do acervo:** documentos Histórico. O acervo inclui documentos históricos, como: registros de apresentações, coreografias, e programas de eventos relacionados à dança na UFBA.

**Materiais audiovisuais:** o acervo contém gravações de performances de dança, ensaios e outros eventos ligados à história da dança na Universidade.

**Fotografias:** fotografias documentando momentos importantes da dança na UFBA, incluindo retratos de professores, alunos e grupos de dança.

**Materiais de pesquisa:** o acervo abrange estudos, artigos, teses e dissertações relacionadas à dança, contribuindo para a pesquisa acadêmica na área.

**Outros materiais:** o Memorial, também, preserva objetos relacionados à dança, como figurinos, maquetes e adereços utilizados em apresentações.

Assim, a escolha das unidades enquanto locais de pesquisa de campo pode ser estratégica e enriquecedora para a realização desta tese, desde que se leve em consideração uma base de cuidados, a serem analisados e uma metodologia adequada para a análise dos dados.

Dividimos a estratégia para a pesquisa de campo da seguinte forma:

- a) planejamento: elaboração de um plano detalhado da pesquisa, incluindo as perguntas de pesquisa, a abordagem teórica, a metodologia e os objetivos da pesquisa;
- b) contato prévio com as instituições: estabelecemos um calendário, para contato com as instituições previamente, visando obter informações sobre as regras de acesso aos acervos e materiais, horários de funcionamento,



disponibilidade de equipamentos para a pesquisa, entre outras informações relevantes.

- c) autorização de acesso: buscamos a autorização formal, para acessar os acervos e materiais;
- d) observação e registro de dados: registro dos dados sobre as características dos documentos, a organização, as condições de armazenamento e a conservação, além de coletar informações sobre o contexto histórico e social em que foram produzidos;
- e) entrevistas: foi necessária a realização de entrevistas para aplicação de questionário com gestores, que atuam nas unidades e/ou com pessoas que possuem informações relevantes sobre os documentos e o contexto em que foram produzidos;
- f) documentação e preservação dos dados: priorizamos a documentação e a preservação dos dados recolhidos, garantindo a segurança e a acessibilidade para futuras análises e pesquisas.

Ao examinar as práticas de gestão documental e o uso de tecnologias de informação e comunicação nos memoriais, durante o primeiro semestre do ano de 2024, podemos entender como os processos de esquecimento e de memória se interrelacionam. Isso nos permite, também, identificar as estratégias utilizadas, para preservar e difundir a memória institucional e coletiva. Além disso, observamos o papel crescente da inteligência artificial e da virtualização da memória em tais estratégias, contribuindo para a manutenção e o acesso eficaz e seguro aos documentos, ao longo do tempo.

Tais abordagens inovadoras são essenciais, para lidar com os desafios e complexidades da preservação digital e garantir a integridade e longevidade das informações. A escolha de uma amostra representativa é fundamental para a validação e a confiabilidade dos resultados da pesquisa. Ao limitar a amostra às unidades da UFBA com

acervos de grande importância e com caráter permanente, a pesquisa busca garantir a fidedignidade e a representatividade dos resultados, para o contexto da universidade e da preservação do patrimônio cultural e histórico social. Assim, a definição clara do universo e da amostra da pesquisa é um passo importante para a condução de um estudo científico rigoroso e confiável, ainda em consonância com os objetivos

Ao final, os resultados foram examinados, para responder à questão central da pesquisa e atender aos objetivos estabelecidos pelo autor. A análise de tais resultados permitirá uma discussão aprofundada sobre o uso da inteligência artificial e da virtualização da memória para a preservação digital de documentos, oferecendo orientações sobre estratégias eficazes para superar os desafios envolvidos. As conclusões finais apresentarão sugestões e recomendações para futuras pesquisas, visando aprimorar as práticas de preservação digital e fortalecer a segurança, a acessibilidade e a durabilidade dos acervos digitais.

#### **4 ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE AUTENTICIDADE, DE PRESERVAÇÃO DOCUMENTAL E DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA UFBA**

Conforme os processos de Transformação Digital, a comunidade acadêmica tem adotado, cada vez mais, métodos digitais para difundir a produção científica. Eles acreditam que o conhecimento produzido e documentado permanecerá disponível e acessível, de forma semelhante ao que acontece com registros em formatos analógicos, como o papel. Acreditando em tal paradigma, as organizações devem estabelecer políticas específicas, para manter tais artefatos digitais. O que permitirá que a comunidade acadêmica busque e recupere informações importantes para as pesquisas, por um longo período de tempo.

Anteriormente, a cultura de preservação de arquivos nas Instituições de Ensino Superior (IES) estava centrada na preservação de formatos não digitais, como documentos em papel. Contudo, com o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e a proliferação da informação digital, surge a necessidade premente de incorporar a preservação do referido novo tipo de objeto e integrá-lo à cultura organizacional. Agora, é imperativo que a cultura de preservação nas IES se expanda, para englobar, também, a salvaguarda da documentação gerada em meio digital.

Mediante tal cenário, a preservação digital acarreta alterações nos componentes da cultura organizacional das Instituições de Ensino Superior (IES), incluindo: valores, crenças, rituais, mitos, tabus, normas e processos de comunicação. Entretanto, é sabido que nem sempre é fácil o processo de transformação do cenário analógico para o virtual. Deveras, é importante compreender o tempo diferente de cada instituição, levando em consideração o grau de profissionalização e especialização da equipe.

O foco aqui deverá ser os registros gerados ou migrados para o ambiente virtual: os documentos nato digitais ou digitais gerados no decorrer das atividades organizacionais das IES, respeitando os valores administrativos, acadêmicos, históricos e culturais. No entanto, quando se trata de questões migratórias, existem preocupações com a interoperabilidade, que se refere à capacidade dos sistemas de informação trabalharem entre si. Por exemplo, registros arquivísticos armazenados em fitas magnéticas ou disquetes precisam ser migrados para formatos digitais mais modernos, como: arquivos PDF, PDF/A ou formatos baseados em XML. Assim, tenta-se evitar a obsolescência dos meios de armazenamento e facilita-se o acesso contínuo aos registros.

A AdobeSystems criou um subconjunto do formato PDF, conhecido como formato de documentos portáteis para arquivamento. Foi publicado em 2005, por meio da norma ISO 19005 para padrões de arquivamento de preservação a longo prazo (MARTINS, 2012), as sete características do PDF/A que ajudam a preservação digital:

Independência do dispositivo, isto é, independentemente do *software* que será utilizado para a leitura do material que será reproduzido, pois permanece com seu conteúdo estático; Auto-Conteúdo, significa que o arquivo possui tudo que é necessário para visualizar o documento; AutoDescrição, possui um número significativo de recursos de metadados descrevendo o arquivo; Transparência, significa que será permitido o arquivo ser lido e extraído; Acessibilidade, não possui criptografia ou proteção garante o acesso livre ao conteúdo dos documentos; Abertura da especificação, significa que existe uma autorização legal para o uso das informações técnicas do formato do arquivo; Adoção, que significa que esse formato é bastante flexível e muito utilizado no mercado. Por estes motivos o formato PDF/A, é acessível e possibilita uma forma alcançável para preservação (Santos *et al.*, 2020, p. 7).

Para garantir a preservação digital, além do uso do PDF/As, devem ser implementadas outras estratégias, como a criação de diretrizes e políticas para a preservação, o uso de identificadores persistentes, a disponibilidade de infraestrutura adequada e a participação em redes colaborativas. É em tal sentido, que construiremos uma rede de interlocução com unidades de memória da UFBA, primeiramente, para: compreender a atual realidade, verificar os mecanismos sistêmicos existentes voltados para a preservação digital e discutir a influência da Inteligência Artificial em tais processos.

Outros exemplos funcionais de processos de interoperabilidade, por meio do uso de Extensible Markup Language (XML), é o caso das Notas Fiscais Eletrônicas e dos Diplomas Digitais, que estão sendo emitidos desde 2021 pelas unidades de Ensino Superior do país. A seguir, nas figuras, fica evidente como é a estrutura da linguagem de marcação e como ela poder ser “lida” e compreendida por humanos e sistemas diversos, como é a intenção do Ministério da Educação (MEC).

Figura 10 – Esquema XML do Diploma Digital

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Diploma xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns="http://portal.mec.gov.br/diplomadigital/arquivos-em-xsd">
  <infDiploma versao="1.05" id="VDip0836486745733XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX">
    <DadosDiploma id="Dip083648674573328XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX">
      <Diplomado>
        <ID>1000052528</ID>
        <Nome>XXXXXXXXXXXXXXXXXX</Nome>
        <Sexo>F</Sexo>
        <Nacionalidade>BRASILEIRA</Nacionalidade>
        <Naturalidade>
          <CodigoMunicipio>2927408</CodigoMunicipio>
          <NomeMunicipio>SALVADOR</NomeMunicipio>
          <UF>BA</UF>
        </Naturalidade>
        <CPF>XXXXXXXXXX</CPF>
        <RG>
          <Numero>XXXXXXXX</Numero>
          <UF>BA</UF>
        </RG>
        <DataNascimento>XXXXXX</DataNascimento>
      </Diplomado>
      <DadosCurso>
        <NomeCurso>Medicina</NomeCurso>
        <CodigoCursoE MEC>11114</CodigoCursoE MEC>
        <Modalidade>Presencial</Modalidade>
        <TituloConferido>
          <Titulo>Bacharel</Titulo>
        </TituloConferido>
        <GrauConferido>Bacharelado</GrauConferido>
        <EnderecoCurso>
          <Logradouro>XXXXXXXX</Logradouro>
          <Numero>XXXXXX</Numero>
          <Bairro>XXXXXX</Bairro>
          <CodigoMunicipio>XXXXXX</CodigoMunicipio>
          <NomeMunicipio>Salvador</NomeMunicipio>
          <UF>BA</UF>
        </EnderecoCurso>
        <CEP>XXXXXX</CEP>
      </DadosCurso>
      <Redeendimento>
        <Tipo>XXXX</Tipo>
        <Numero>XXXXXX</Numero>
        <Data>XXXXXX</Data>
        <VeiculoPublicacao>XXXXXX</VeiculoPublicacao>
        <DataPublicacao>XXXXXX</DataPublicacao>
        <SecaoPublicacao>XX</SecaoPublicacao>
        <PaginaPublicacao>XXXXXX</PaginaPublicacao>
      </Redeendimento>
    </DadosDiploma>
  </infDiploma>
</Diploma>

```

Fonte: elaborado pelo próprio autor em projeto técnico.

Quanto à estrutura do XML, temos a possibilidade de estruturação hierárquica e organizada dos metadados, proporcionando uma representação clara e semântica das informações associadas a cada recurso preservado. O que inclui detalhes como origem, formato, data de criação e outros atributos relevantes da instituição/pessoa. A natureza extensível do XML permite a fácil interoperabilidade com outros sistemas e padrões de metadados.

O XML é legível, tanto por humanos quanto por máquinas, o que facilita a leitura e a edição manual dos metadados quando necessário. Isso é crucial para a verificação, a correção ou a atualização de informações associadas aos recursos preservados. A marcação XML é independente de plataformas e mantém a estrutura ao longo do tempo. Isso é essencial para a preservação digital, pois garante que a representação dos metadados permaneça consistente, mesmo em ambientes tecnológicos em constante evolução.

Conforme Resolução nº 37 do CONARQ (2012), a preservação digital confiável requer a integração de metadados que documentem as mudanças e os eventos que ocorrem ao longo do ciclo de vida do documento digital. Tais metadados ajudam a manter a integridade do registro, permitindo que sejam identificadas e rastreadas todas as ações que afetam o documento.

À medida que a UFBA avança na apropriação dos recursos e processos da Era Digital, a preservação da rica herança acadêmica da Universidade torna-se um desafio e uma oportunidade inigualáveis. A transição de práticas analógicas para digitais é inevitável, e a universidade, ciente do supracitado paradigma em evolução, adota

estratégias robustas, para garantir a preservação eficaz dos registros digitais. A integração do PDF/A, enquanto um formato padrão, é um passo significativo, oferecendo acessibilidade, consistência e flexibilidade para a preservação de documentos.

A UFBA reconhece que a interoperabilidade, garantida pelo uso do XML, é fundamental para a preservação a longo prazo (Andrade, 2010). A estrutura hierárquica e organizada dos metadados proporciona clareza semântica, facilitando a representação precisa dos recursos preservados. A universidade não apenas enfrenta os desafios da preservação digital, mas busca, ativamente, construir uma rede de interlocução, compartilhando experiências e conhecimentos, para aprimorar as práticas.

O comprometimento com a documentação e com os metadados, ao longo do ciclo de vida do documento, é uma pedra angular da abordagem da UFBA para a preservação digital confiável. A Resolução nº 37 do CONARQ orienta a instituição na integração dos referidos elementos, permitindo a identificação e o rastreamento efetivos de todas as ações que impactam os registros digitais.

À medida que a UFBA avança, durante a citada jornada, ela forja não apenas um caminho para a preservação eficaz, mas, também, se posiciona enquanto uma referência para outras instituições acadêmicas, que buscam enfrentar os desafios e abraçar as oportunidades oferecidas pelo ambiente digital em constante evolução.

A história da Universidade Federal da Bahia (UFBA), desde 1808, está, intimamente, relacionada à evolução da educação superior e da pesquisa na Bahia. Embora a UFBA tenha sido fundada em 1946, a trajetória da instituição está conectada a eventos históricos mais antigos, como a chegada da família real portuguesa ao Brasil em 1808.

Em 1808, com a chegada da família real portuguesa ao Brasil, houve um impulso para o desenvolvimento de instituições educacionais e científicas no país. A transferência da corte para o Brasil contribuiu para a criação de diversas instituições culturais e científicas. Ainda no referido ano, foi criada a Escola de Cirurgia da Bahia, que, mais tarde, se tornou a Faculdade de Medicina da Bahia, em 1810: uma das primeiras instituições de ensino superior do Brasil, que desempenhou um papel importante na formação de médicos e cientistas na região.

Por sua vez, em 1837, foi criada a Faculdade de Direito da Bahia, uma das primeiras faculdades de direito do país. A instituição também teve um impacto significativo na formação de profissionais jurídicos e políticos na Bahia e no Brasil.

As listadas faculdades foram algumas das instituições precursoras da UFBA e ajudaram a estabelecer um ambiente acadêmico na Bahia. Ao longo do século XIX e início do século XX, tais faculdades cresceram em importância e contribuíram para o desenvolvimento da educação superior na região. Finalmente, em 8 de abril de 1946, a UFBA foi fundada, oficialmente, incorporando várias das citadas faculdades históricas e expandindo a oferta de cursos, para cobrir uma ampla gama de disciplinas acadêmicas.

Ao longo dos anos, a UFBA continuou a crescer, estabelecendo-se enquanto uma referência em ensino, pesquisa e extensão. A universidade expandiu a oferta de cursos, incorporando diversas áreas do conhecimento, e investiu em pesquisa, tornando-se um polo de inovação na Bahia.

A estrutura de gestão documental na UFBA é fundamental para preservar a memória institucional e garantir o acesso eficiente à informação. A instituição possui um sistema organizado de arquivamento e catalogação, abrangendo documentos físicos e digitais. As práticas de gestão documental visam assegurar a autenticidade, a integridade e a acessibilidade dos registros, proporcionando uma base sólida para pesquisas e para consulta ao acervo.

No mesmo sentido, a UFBA possui iniciativas dentro da perspectiva digital, como os *softwares* Dspace (ver referência), o Alfresco, o Tainacan e o SIGAA (ver referência), dentre outros. O DSpace é um *software* de repositório digital de código aberto utilizado para armazenar, organizar, preservar e disseminar materiais acadêmicos e culturais, como: artigos científicos, teses, dissertações, imagens, vídeos, entre outros. É comumente utilizado por instituições acadêmicas para construir repositórios institucionais. O SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) é um sistema utilizado em diversas universidades brasileiras, para gerenciar informações acadêmicas, como: matrículas, notas, frequência, entre outras atividades administrativas e acadêmicas.

O Alfresco e o Tainacan, trazidos para a UFBA, por meio de projetos de pesquisas, conduzidos por este autor, também congregam iniciativas de preservação da memória e de gestão do espaço digital da universidade. O Alfresco é um sistema de gerenciamento de conteúdo empresarial (ECM) de código aberto. Ele oferece uma plataforma para armazenamento, organização, busca e colaboração de documentos e outros tipos de conteúdo digital. Ele é flexível e pode ser personalizado, de acordo com as necessidades específicas de uma organização.

O Tainacan, por outro lado, como dito anteriormente, é um sistema de

gerenciamento de repositório digital, voltado para acervos culturais e coleções digitais. Ele é uma plataforma de código aberto, construída na plataforma WordPress e é, especialmente, projetado para instituições culturais, como: museus, bibliotecas e arquivos. O Tainacan permite a criação, a organização e a exposição de coleções digitais, por meio de recursos avançados para metadados, categorização e personalização da interface de usuário.

Complementar tais iniciativas digitais pode envolver a integração de tecnologias emergentes, como: inteligência artificial, aprendizado de máquina, análise de dados e outras soluções inovadoras. Para tanto, a autenticidade e a preservação documental desempenham papéis cruciais na gestão eficaz e duradoura do patrimônio documental de uma instituição de ensino superior, como a Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Para tanto, inicialmente, devemos compreender o contexto de gestão e preservação dos acervos da UFBA, listados anteriormente, enquanto um breve universo desta pesquisa. Conforme dito, realizamos entrevistas e aplicamos o questionário junto aos responsáveis pelos acervos, com intuito de realizar uma breve análise situacional das práticas realizadas e para avaliar a fundamentação prática a fim de subsidiar o modelo a vir a ser apresentado nesta tese.

Os resultados serão apresentados, aqui, por meio de gráficos e discussões realizadas pelo autor, com base em referências teóricas e expertises práticas, em processo de gestão e de preservação de acervos. O questionário aplicado junto às unidades de informação foi dividido em cinco seções:

A primeira seção de **Apresentação** visa entender os aspectos burocráticos e organizacionais da unidade: conhecimento essencial para contextualizar a estrutura, funcionamento localidade e tempo de existência das unidades em questão.

Por sua vez, a segunda seção detalha os **Objetivos Institucionais** da unidade, os quais servem como guia para todas as atividades e políticas. Os principais aspectos abordados incluem: Missão, Visão, Valores e a Finalística da Unidade.

A terceira seção do **Quadro de Colaboradores** fornece uma visão detalhada sobre os recursos humanos da unidade. Importante destacar que consideramos os recursos humanos das unidades enquanto um dos pilares mais importantes dentro do processo sistêmico de mudança institucional. Assim, incluímos os seguintes dados: quantidade de Colaboradores, Formação, Média de Idade e Participação em Eventos na área final da unidade.

Para a quarta seção, objetivamos compreender a **Caracterização do Acervo e Normas** que são utilizadas na unidade. Percebemos que é uma seção abrangente,



pois, descreve, detalhadamente, os tipos de documentos, práticas de organização e normas seguidas pela unidade. Inclui: datas-limite, tipologia dos arquivos, temas preponderantes, gêneros documentais, instrumentos de pesquisa e forma como ocorre a disponibilização documental.

Por fim, enquanto seção basilar da tese, a quinta seção trata sobre o cerne da pesquisa: a **Preservação Digital e Inteligência Artificial nos acervos da UFBA**, que tem como objetivo explorar o uso de tecnologias modernas na gestão dos acervos. Os principais pontos abordados são: os desafios propostos pela tecnologia digital, mudança do analógico para o digital, importância da preservação digital, conhecimento e execução de normas internas, nacionais e/ou internacionais, preservação digital e a influência da inteligência artificial no processo.

Todas as descritas seções, conjuntamente, proporcionam uma visão ampla e detalhada das práticas, desafios e objetivos das unidades, em relação à preservação digital e ao uso ou não da inteligência artificial, contribuindo para a compreensão da capacidade de gerir e de preservar o acervo de forma eficaz, além de promover e embasar a discussão da implantação de processos sistêmicos de mudanças culturais, que envolvem a elaboração de políticas, programas, projetos e práticas voltadas para a preservação digital e para o uso da inteligência artificial.

Passamos, então, a destacar os pontos principais do questionário, o que nos permitirá avançar na discussão proposta. Inicialmente, precisamos compreender as áreas escolhidas. Durante a apresentação das unidades, fica clara a importância e a diversidade de acervos na UFBA, que contempla acervos musicais, visuais, textuais, tridimensionais *etc.* Tanto o Lugares de Memória (LM), com o subsetor Estudos Baianos (LM\_EB), o Memorial de Dança (MD) e o Acervo de Documentação Histórica Musical (ADoHM) representam diferentes facetas da riqueza cultural e histórica preservada pela Universidade.

O LM\_EB, por exemplo, concentra-se na história e cultura da Bahia, oferecendo uma perspectiva única e ampla sobre a evolução regional. O MD, por outro lado, preserva, especificamente, a história da dança na UFBA, refletindo a importância das artes performáticas para a formação cultural da instituição. O ADoHM, por meio dos registros musicais históricos, destaca a relevância da música para o contexto acadêmico e cultural.

Criado a partir do Centro de Estudos Baianos, o LM\_EB destaca-se devido ao caráter transdisciplinar e histórico, enfrentando desafios, como a ausência de poder de decisão política e de recursos financeiros limitados, mas contando com o apoio de

professores, principalmente, por meio de projetos de pesquisas, e uma superintendência dedicada. A missão e a visão de tais unidades refletem um compromisso com a ética, a cidadania e a inovação tecnológica, para a preservação documental.

O MD, que evoluiu de um projeto acadêmico para um projeto permanente, exemplifica a integração de recursos humanos especializados e a necessidade de um espaço físico dedicado para a preservação da memória da dança na UFBA. Similarmente, o ADOHM demonstra a continuidade dos esforços de preservação, em diferentes locais e ao longo do tempo.

Tais unidades, com as missões, as visões e os valores próprios, ilustram como a UFBA busca, ativamente, construir redes de interlocução e de compartilhamento de conhecimentos, que possam preservar e disseminar as práticas e os registros. Fica claro, também, em todas as missões das unidades a vontade, o desejo e os esforços em salvaguardar o patrimônio cultural, acadêmico e social da UFBA.

Quanto aos esforços humanos/intelectuais, perceptíveis pelo quadro de colaboradores das unidades, percebemos que temos uma média de idade de colaborador que gira em torno de 30 a 70 anos, o que representa um certo grau de maturidade das equipes, intercalando com bolsistas e pesquisadores de projetos realizados dentro da própria UFBA.

Majoritariamente, os colaboradores possuem formações vinculadas às áreas de arquivologia, biblioteconomia e história. No caso do MD e do ADOHM, a formação é congruente com a responsabilidade e a afinidade técnica dos acervos, respectivamente. O ADOHM ainda conta com uma equipe de pesquisadores associados e correspondentes, altamente qualificados, incluindo especialistas de instituições internacionais, embora esteja aguardando reordenamento de um arquivista e um bibliotecário para a área. Por sua vez, o MD conta, também, com apoio docente e dois arquivistas externos, para andamento das atividades.

Compreender o quadro de colaboradores das unidades responsáveis pela preservação e pela perpetuação de documentos é fundamental para a aplicação de nosso modelo, pois a formação e a experiência dos colaboradores impactam, diretamente, a qualidade das práticas de preservação adotadas. Profissionais com formação técnica e superior – como: arquivistas, bibliotecários, historiadores e especialistas em ciências sociais – possuem o conhecimento necessário para implementar e manter processos adequados de

preservação, garantindo a integridade, a autenticidade e a acessibilidade dos documentos, ao longo do tempo.

A diversidade etária e a participação em eventos de capacitação indicam o nível de atualização e de engajamento dos colaboradores com as práticas mais recentes e eficazes de preservação. Colaboradores que participam, regularmente, de eventos e de cursos voltados para a área de preservação estão mais aptos a incorporar novas técnicas e tecnologias às rotinas de trabalho, o que é crucial para enfrentar desafios emergentes na área de gestão de documentos digitais.

Podemos listar, por exemplo, alguns dos eventos principais da área de documentação que foram citados nas respostas das unidades: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa em Informação (CINFORM), Congresso Nacional de Arquivologia (CNA), a Semana Nacional de Arquivos, coordenada pelo Arquivo Nacional, cursos, também, promovidos pela Casa Rui Barbosa, dentre outros.

Por fim, o entendimento do quadro de colaboradores permite identificar lacunas e oportunidades para melhorias contínuas. Conhecer a composição da equipe, as formações e a extensão das experiências podem orientar a necessidade de capacitação adicional, de recrutamento de novos talentos ou de reestruturação de equipes, para otimizar a eficiência e a eficácia das práticas de preservação.

Tal conjunto de dados destaca a importância de uma formação diversificada e contínua de atualização profissional, para a efetiva preservação digital, evidenciando que a UFBA tende a dispor de uma base sólida, para avançar durante a implementação de um modelo sistêmico de preservação de documentos, em meio digital.

Os resultados obtidos quanto à categorização dos acervos e da utilização de normas arquivísticas mostrou-se surpreendente, devido à riqueza dos detalhes e à utilização de normas reconhecidas dentro da área de arquivologia. No entanto, nos faz acender um sinal de alerta quanto à necessidade de ampliação de políticas internas na Universidade que congreguem as práticas e os aspectos normalizados dos acervos, principalmente, as práticas voltadas para a gestão e para a preservação dos acervos nos ambientes digitais, por meio da utilização de sistemas.

Categorizar, adequadamente, o acervo permite uma organização sistemática dos materiais, facilitando o armazenamento, a recuperação da informação e otimizando o uso dos recursos institucionais. Isso não apenas promove a eficiência operacional dentro das unidades, mas, também, fortalece a transparência e a cultura social, ao facilitar o acesso equitativo às informações.

Tais normativas devem abranger desde as práticas de conservação física até as diretrizes para a digitalização e o armazenamento eletrônico, garantindo a integridade e a acessibilidade dos acervos, ao longo do tempo. Além disso, estar em conformidade com regulamentações legais e éticas é fundamental para: proteger a privacidade dos dados, respeitar os direitos autorais e cumprir com obrigações institucionais e legais.

Os LM e seu setor LM\_EB possuem a maior extensão do acervo, dentre as unidades analisadas. Tendo como datas limites, para materiais bibliográficos, o intervalo século XVI– XXI, e, para documentos de arquivos, o intervalo século XVII– XXI, pudemos perceber acervos raros, que incluem várias tipologias de arquivos pessoais e institucionais: Produção científica da UFBA, Produção literária de Professores da UFBA; História do Brasil e da Bahia; Economia Nacional (Pinto de Aguiar) e Regional; Literatura; Língua Indígena (Frederico Edelweiss); Guerra de Canudos (Calazans); Escravidão de Mulheres; Cinema Baiano (Guido Guerra); Política; Fichas das construção de Igrejas Católicas (Carlos Ott).

Por sua vez, para o MD, temos como data limite para o intervalo temporal dos acervos os anos de 1956–1980, que transitam entre os principais temas: Atividades artísticos-culturais em dança; Criação de Espetáculos e Coreografias. Quanto às tipologias, listamos: cartazes; programas de espetáculo; projetos acadêmicos; roteiro de atividades; fotografias e ensaios artísticos.

No ADOHM, pudemos verificar a existência de oito fundos documentais e que, de uma maneira geral, reúnem documentos institucionais, pessoais e artísticos, com datas-limite de 1930 a 2023. Quanto aos fundos, pudemos verificar os seguintes: ESCOLA DE MÚSICA DA UFBA; GRUPO DE COMPOSITORES DA BAHIA; ERNST WIDMER; LUIZ GONZAGA MARIZ; HILDEBRANDA ANGÊLICA DA FONSECA KÁTEB; ANTÔNIO FERNANDO BURGOS LIMA; NÚCLEO DE ESTUDOS MUSICAIS; RYOKO KATENA e MANOEL VEIGA Jr.

Quanto aos gêneros documentais dos acervos, destacamos a amplitude dos dados encontrados, a diversidade de armazenamento e as diferentes formas de disponibilização:

GÊNERO DOCUMENTAL	%
Textuais	100
Bibliográfico	100
Eletrônico	100
Sonoro/Musicográfico	100
Iconográfico	100
Cartográfico	75
Filmográfico	100

Fonte: dados da pesquisa do autor.

Para esta pesquisa, perguntamos sobre os instrumentos de busca, objetivando compreender como a unidade gerencia e disponibiliza informações sobre o acervo, promovendo eficiência tanto para a pesquisa acadêmica quanto para a preservação adequada do patrimônio documental.

Figura 11 – Dados da Pesquisa – Instrumentos de Pesquisa



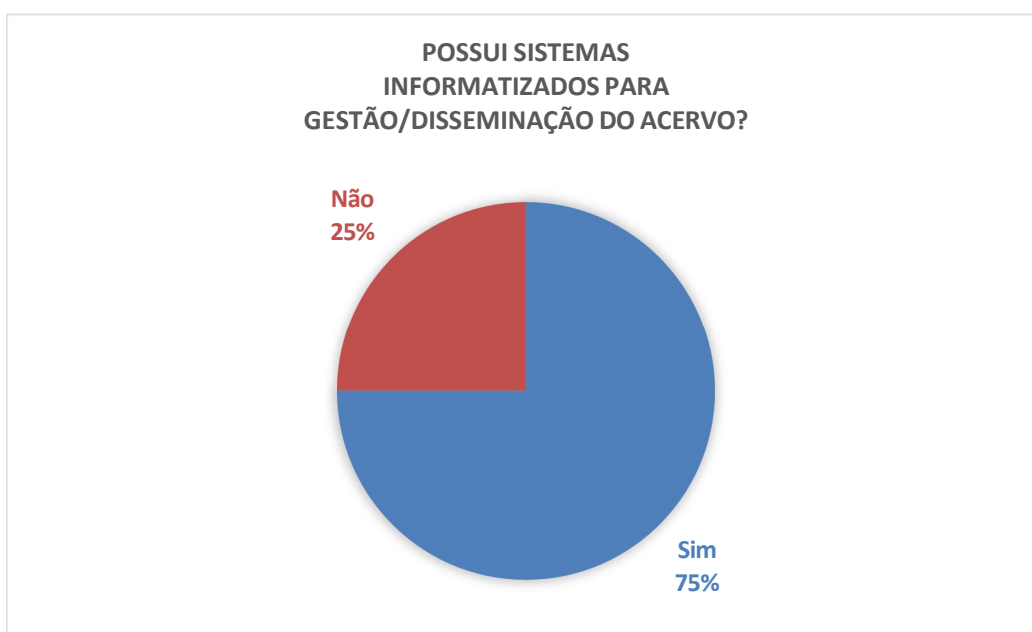
Fonte: elaborado pelo autor.

Todas as unidades afirmaram possuir instrumentos de pesquisa para os usuários, conforme a questão arguia. Isso sugere uniformidade e conformidade, entre as unidades, em relação ao acesso documental. No entanto, os instrumentos disponíveis para consulta foram: guia de fundos do ADOHM; *software* web Fonoteca, para busca no fundo documental da EMUS-UFBA. Os demais fundos estão com *status* de "Em elaboração"; Produção do Guia de Fundos do MD, com *status* de "aguardando aprovação", e Inventário dos grupos artísticos, com *status* "Em andamento". No LM\_EB, encontramos: Guias, mapeamento do acervo em planilha eletrônica e inventários. Para os LM com foco nos materiais bibliográficos, localizou-se o uso de: Sistema Catálogo Pergamum e Planilha em excel, para os materiais

arquivísticos. A variedade nos *status* de desenvolvimento dos guias e inventários mostra um esforço contínuo, para melhorar e expandir as ferramentas disponíveis. Ainda que alguns fundos estejam em fase de elaboração ou aguardando aprovação, é positivo observar iniciativas, como o mapeamento detalhado dos acervos e o uso de sistemas como o Pergamum, evidenciando a adaptação às necessidades de pesquisa. Tais medidas não só fortalecem a organização interna dos acervos, mas, também, promovem uma gestão documental mais eficiente e acessível aos usuários.

Quanto ao armazenamento de documentos, tivemos algumas surpresas quanto ao uso de ferramentas tecnológicas.

Figura 12 – Dados da Pesquisa – sistemas informatizados

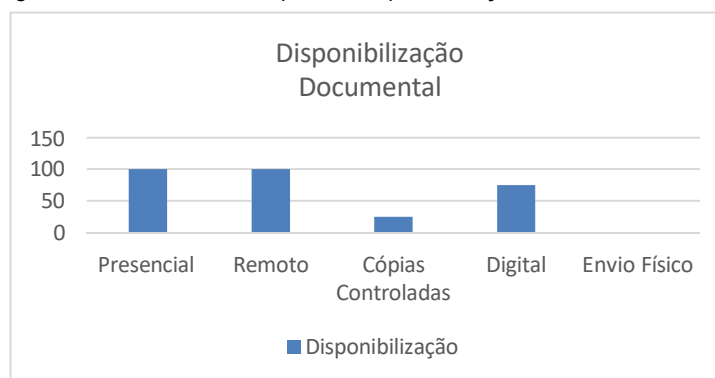


Fonte: elaborado pelo autor.

Apenas uma unidade informou que não está utilizando sistema informatizado para gestão/disseminação do acervo. Embora tenham tentado recentemente instalar o Atom, para disseminação dos documentos culturais. Em sequência, responderam: “Se não, pensa na implantação e já possui algum *software* em vistas?”. Assim, tal unidade afirma que, em um futuro próximo, tentará a instalação do *software* Tainacan. Quanto às demais unidades que marcaram “sim”, elas listaram os seguintes *softwares* de uso habituais: Pergamum, “Ica-Atom”, Atom (2) Repositório Institucional (2), Página na web controlada pela rede e equipe de TI da UFBA(3), Tainacan (projeto), Base de Dados RISM-Brasil, Base de Dados RIdIM-Brasil, Fonoteca, Legatum e um *software* que vem sendo desenvolvido por colaborador interno da unidade, mas ainda não é institucionalizado.

Quanto à disponibilização dos documentos, todas as unidades (100%) oferecem acesso presencial aos documentos. Isso significa que os usuários podem acessar fisicamente os materiais nos locais em que estão armazenados, conforme solicitação, autorização e acompanhamento. Da mesma forma, todas as unidades (100%) possibilitam o acesso remoto aos documentos. As unidades, além dos sistemas mencionados, que fornecem acesso *online* aos recursos digitais, por meio das plataformas, disponibilizam, conforme autorização, via “Drive”.

Figura 13 – Dados da Pesquisa – Disponibilização Documental

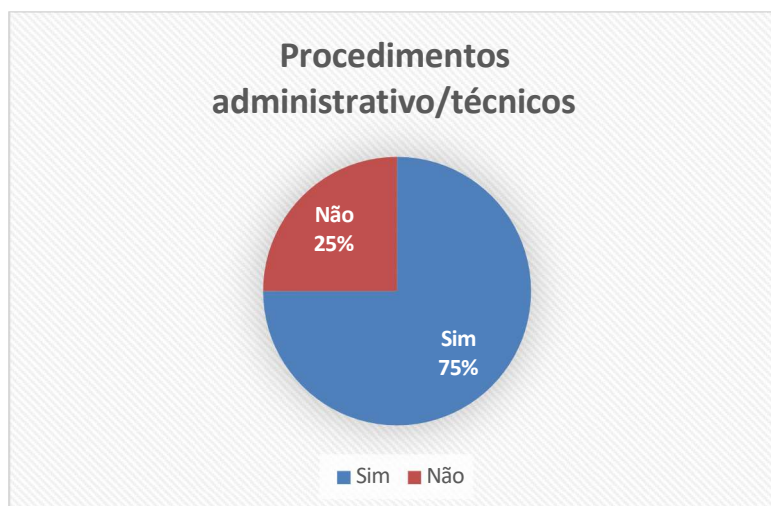


Fonte: elaborado pelo autor.

A disponibilização por meio de cópias controladas está presente em 25% das unidades analisadas. Nenhuma das unidades analisadas oferece envio físico dos documentos (0%). Isso sugere que não há um serviço formalizado de envio físico de documentos para usuários externos, o que está alinhado com a preferência por acesso presencial e remoto.

Estrategicamente, realizamos um questionamento sobre a existência ou não de procedimentos administrativos e/ou técnicos: rotinas. Tais procedimentos são fundamentais para assegurar a organização eficiente, a preservação adequada e a acessibilidade dos documentos ao longo do tempo. Administrativamente, tais procedimentos podem abranger desde políticas de acesso e uso até normativas de segurança e preservação. Tecnicamente, podem incluir métodos e padrões para catalogação, digitalização, armazenamento e recuperação de documentos, garantindo a integridade e a disponibilidade das informações para os usuários e os pesquisadores.

Figura 14 – Dados da pesquisa – Procedimentos Administrativos/Técnicos



Fonte: elaborado pelo autor.

Embora a maioria das unidades (75%) possua o item avaliado, há uma parte significativa que não o possui (25%), o que pode indicar diferentes abordagens ou níveis de implementação dentro das unidades. A variação deste ponto em específico, promove uma série de reflexões que vão desde a identificação da necessidade específica da unidade, passando por uma oportunidade de padronização das rotinas internas até uma gestão da melhoria contínua.

Quanto às unidades que responderam “sim”, tivemos acesso aos seguintes pontos: Manual de padronização da representação descritiva (Teses e Dissertações); Manual de Representação Descritiva da informação das Coleções Especiais; Procedimentos para acesso aos documentos dos arquivos e bibliotecas, respeito a principalmente LAI e LGPD e Lei de dados autorais; controle de acesso às informações com restrição; uso de EPI's, durante o acesso dos originais em formato analógico; Assinatura de “Termo de responsabilidade, compromisso e sigilo” pelo pesquisador e de “Proibida reprodução de obras sem prévia autorização”.

Com foco no processo de desenvolvimento de sistemas, até mesmo para suprimir gargalos específicos de gestão e disseminação, questionamos quem geralmente desenvolve *softwares* nas unidades.



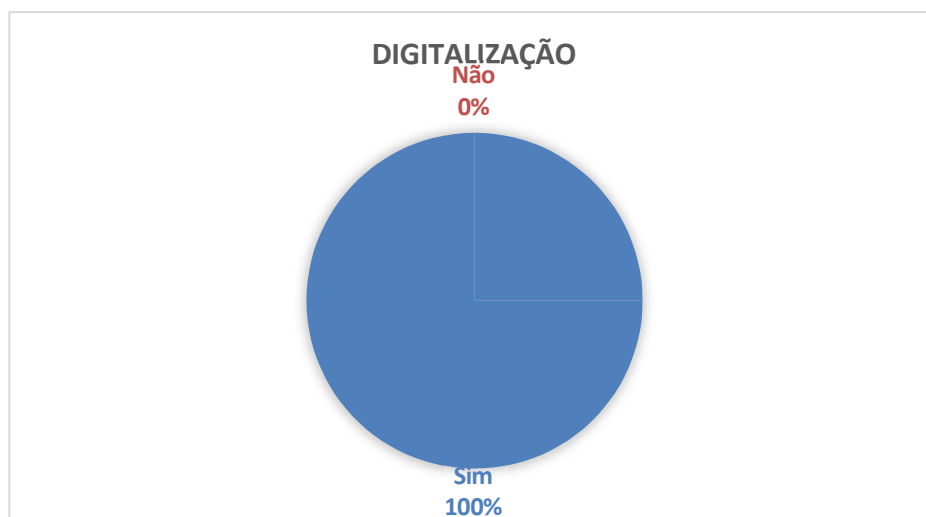


Fonte: elaborado pelo autor.

A distribuição equitativa encontrada indica que a UFBA adota uma abordagem balanceada, em relação ao desenvolvimento de *softwares*, aproveitando tanto recursos internos quanto externos, para atender às necessidades tecnológicas. O que pode ser estratégico, para garantir uma combinação adequada de controle sobre o desenvolvimento interno e o acesso às habilidades especializadas externas, quando necessário.

Implica, também, que a UFBA possui uma capacidade considerável de desenvolver soluções internamente, o que pode ser vantajoso, em termos de controle, customização e adaptação às necessidades específicas da instituição. Ao mesmo tempo, o uso de desenvolvedores externos pode ser útil, para projetos mais complexos ou que requerem habilidades especializadas, que não estão disponíveis internamente.

Quanto ao processo de representação e de virtualização da memória, por meio da digitalização de documentos do meio analógico para o digital, as unidades afirmaram que todas realizam atividades de digitalização de documentos.



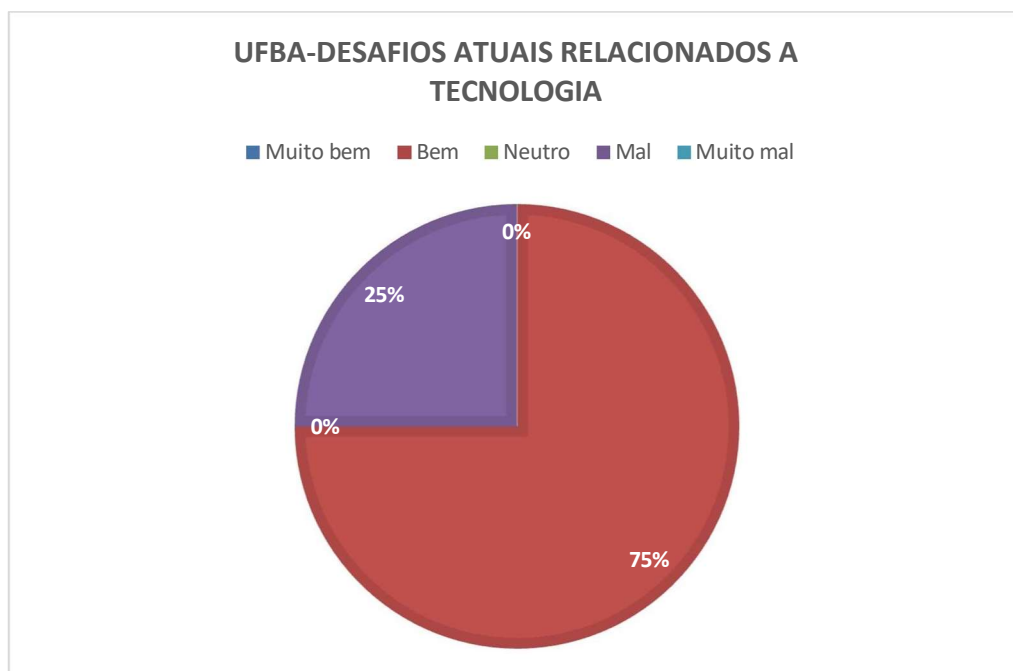
Fonte: elaborado pelo autor.

É interessante perceber e evidenciar que todas as unidades realizam atividades de digitalização, o que é positivo e um passo para o início da discussão sobre preservação digital e acessibilidade, pois devemos compreender que a digitalização não é o fim, mas o meio de acesso, devendo, ainda, gerar reflexões sobre os arquivos acessíveis para a sociedade.

No entanto, nota-se que há variação no conhecimento e na aplicação de normas nas unidades. Todas as unidades estão cientes e seguem normas e diretrizes nacionais recomendadas pelo CONARQ, como a NOBRADE, o Decreto nº 10.278 e a Resolução CONARQ nº 48. Tal alinhamento com as melhores práticas nacionais é crucial para a integridade e a padronização das atividades de preservação digital. Para melhorar ainda mais a eficácia e a uniformidade, a UFBA deveria considerar a implementação de normas internas específicas, apoiadas pelas normas nacionais e/ou internacionais, para todas as unidades.

A seguir, entraremos nos aspectos fundamentais da tese, que é a perspectiva da Preservação Digital e uso da Inteligência Artificial na UFBA. Para tanto, necessitávamos compreender o grau de maturidade das unidades no que tange aos aspectos digitais.

Portanto, lançamos a pergunta “Como a instituição lida com os desafios atuais relacionados ao uso crescente da internet e tecnologias digitais?” Tivemos o seguinte cenário:

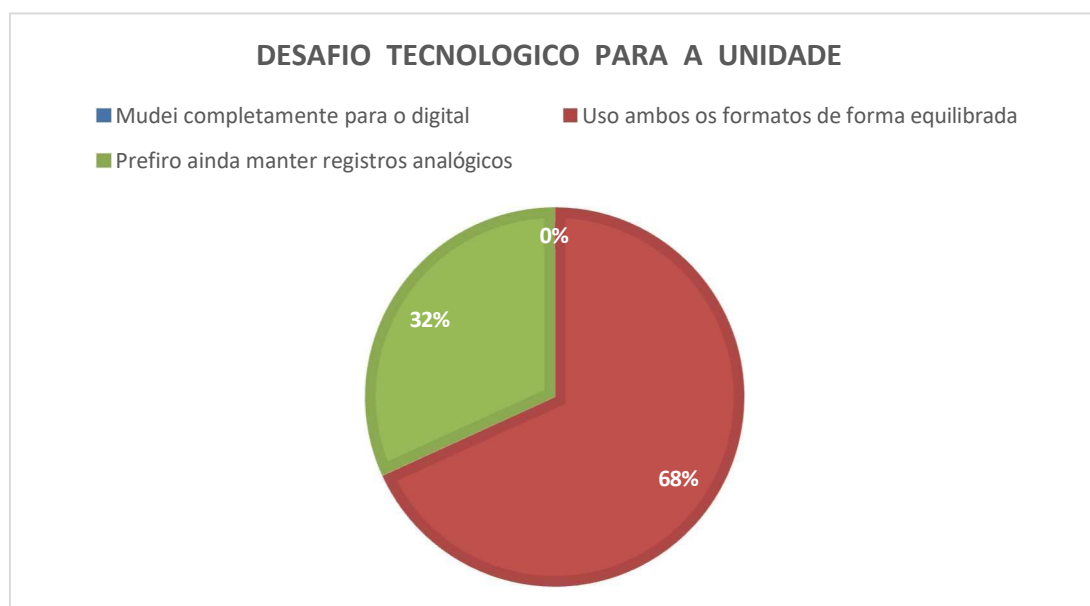


Fonte: elaborado pelo autor.

Em um primeiro olhar, temos uma predominância de respostas positivas, levando em consideração que 75% das unidades acreditam que a UFBA lida bem com os atuais desafios relacionados à tecnologia, sendo 25% acreditando que lida de forma negativa: “mal”. O que sugere que a maioria das unidades têm uma abordagem relativamente positiva e confiante em relação à gestão e à integração de tecnologias digitais durante os processos. Tal resposta negativa pode refletir problemas específicos da unidade, como falta de recursos, capacitação insuficiente dos colaboradores, ou problemas estruturais que dificultam a adaptação às novas tecnologias.

Em tal sentido, a UFBA pode considerar a implementação de estratégias de suporte e capacitação direcionadas para unidades que enfrentam dificuldades, promovendo uma integração mais coesa e eficaz das tecnologias digitais em toda a universidade.

De uma forma mais “pessoal” e individual, a pergunta a seguir foi focada para a unidade em si, “Como você lida com as mudanças do analógico para o virtual?”:



Fonte: elaborado pelo autor.

Como foi uma questão que permitia múltipla escolha, uma unidade marcou que “Uso ambos os formatos de forma equilibrada” e “Prefiro ainda manter registros analógicos”, gerando uma análise com um resultado diferente do padrão. No entanto, ainda ficou evidente que as unidades reconhecem a importância de integrar tanto o digital quanto o analógico às operações. A abordagem híbrida pode ser vantajosa, porque permite aproveitar as vantagens de ambos os formatos, como a acessibilidade e a durabilidade dos registros digitais, enquanto ainda mantém a tangibilidade e a confiabilidade dos registros analógicos.

Quanto à única resposta da preferência pela manutenção dos registros analógicos, ela não pode ser vista de forma negativa, obviamente, pois, só mostra uma preferência, que pode ser motivada por vários fatores, incluindo a falta de recursos para a digitalização, a familiaridade com processos analógicos, ou as preocupações com a autenticidade e a preservação de documentos digitais.

Consideramos que, por meio de um plano de desenvolvimento de programas de capacitação, direcionamento de colaboradores especialistas e a disponibilização de recursos tecnológicos, para auxiliar unidades em relação à integração de práticas digitais, a UFBA poderá promover uma modernização uniforme e eficaz em toda a instituição. É em tal sentido, percebendo o referido contexto, que faremos nossa proposta modelo final de tese.

A seguir, buscamos analisar o grau de importância que a preservação digital possui para as unidades, pois consideramos enquanto essencial considerar vários fatores, como: a sustentabilidade dos processos de digitalização, a segurança e a integridade dos dados, a conformidade com as normas e os padrões nacionais e

internacionais, e a capacitação contínua dos profissionais envolvidos. A resposta à referida pergunta revela o grau de conscientização e comprometimento das unidades da UFBA com a preservação digital, destacando áreas de excelência e apontando oportunidades para melhorias e investimentos futuros.

Figura 19 – Dados da pesquisa – Importância da PD



Fonte: elaborado pelo autor.

Todas as unidades (100%) avaliaram a preservação digital como "muito importante" para os acervos da UFBA. Tal consenso reflete um alto nível de conscientização sobre a relevância e a necessidade de preservar documentos e registros digitais de maneira eficaz. O que demonstra que as unidades reconhecem os benefícios da preservação digital, como a proteção contra a degradação física, a facilidade de acesso e a disseminação de informações, além da capacidade de assegurar a longevidade dos documentos.

A unanimidade na importância atribuída à preservação digital sugere que as unidades estão alinhadas aos termos das prioridades e estratégias em relação à gestão documental. O que, também, pode indicar um compromisso institucional com a modernização e a adoção de práticas tecnológicas avançadas, para a manutenção dos acervos. Ao entender tal unanimidade, a UFBA poderá fortalecer e expandir as iniciativas de digitalização e de preservação digital, investindo em infraestrutura, formação de pessoal e desenvolvimento de políticas institucionais. Tal visão unificada também pode facilitar a colaboração inter-unidades e multidisciplinar, durante a qual

se promoverá um ambiente de apoio mútuo e trocas de conhecimentos sobre as melhores práticas de preservação digital.

Posteriormente, apresentamos uma questão “aberta”, para verificar, de forma qualitativa, situações rotineiras, práticas e usuais do dia a dia das unidades, a seguir: “Você poderia compartilhar exemplos específicos de desafios que enfrentou ou prevê nesse contexto da questão anterior?”

Um exemplo que nos chamou a atenção foi sobre o que foi definido como “grandes vazios documentais”: por conta das alterações estatutárias e hierárquicas da unidade, houve perdas e ausências documentais, o que nos sinaliza a necessidade de políticas e práticas robustas de preservação digital, com intuito de garantir a integridade e a acessibilidade da memória institucional. Adotar tais medidas não apenas qualificaria a construção da memória da unidade, mas, também, serviria como um **modelo** para outras unidades dentro da UFBA, promovendo uma cultura de preservação e de valorização do patrimônio documental.

Outra experiência registrada no questionário foi: “Participação na implantação do processo eletrônico na UFBA, por meio do Programa UFBAPEN (Processo Eletrônico Nacional), com grupos de trabalho multidisciplinar, onde o GT Arquivo orientou e deu treinamento sobre Protocolo, em seguida explicitou a necessidade de um Gt de preservação de documentos nato digitais urgente e, adequação sistema de protocolo atual para atender os pré-requisitos de um SIGAD”.

Fica claro, assim, o quanto **urge** a necessidade das práticas de preservação digital e a aplicação de modelos que levem a UFBA a pensar e a implementar estratégias práticas. A iniciativa mencionada do Programa UFBAPEN reflete um passo importante, para a modernização e a digitalização dos processos administrativos da instituição, mas não pode ser estacionado e único. A criação de GT's também é crítica, pois documentos gerados, originalmente, em formato digital (nato digitais) apresentam desafios específicos de preservação e de integridade a longo prazo. A formação de um GT focado em tal aspecto garante que as melhores práticas e tecnologias de preservação digital sejam aplicadas, protegendo a informação contra perdas e garantindo a acessibilidade futura.

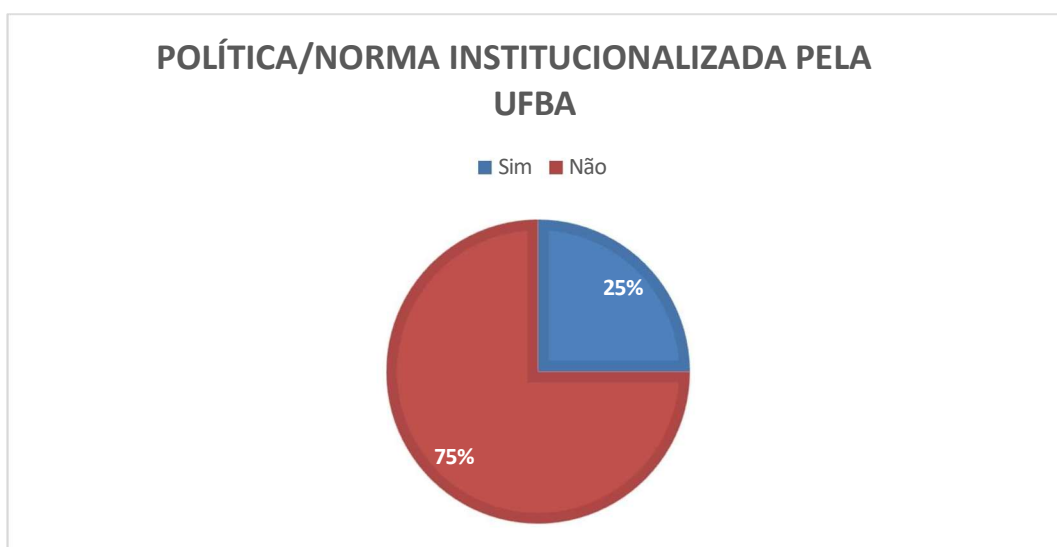
Portanto, a colaboração entre grupos de trabalho multidisciplinares, seja por meio da criação de um grupo dedicado à preservação de documentos nato digitais seja por meio da adequação do sistema de protocolo para atender aos requisitos de um SIGAD ,são ações que, juntas, fortalecem a capacidade da UFBA de gerenciar, preservar e acessar a documentos de forma eficiente e segura. A abordagem

integrada não só moderniza os processos administrativos, mas, também, assegura a preservação da memória institucional e a conformidade com as melhores práticas arquivísticas.

Outra resposta que merece destaque foi a que mencionou alguns pontos presentes, que afetarão alguns mecanismos da Universidade, pois existe: “Falta de Política Institucional de Preservação Digital na UFBA; Falta de equipamentos compatíveis ao processo de digitalização e preservação dos dados; Falta de divulgação e sensibilização sobre a importância da preservação do patrimônio textual e Digital da UFBA; e, por fim uma formação continuada aos servidores.” **Superar** os listados desafios não apenas **protegerá o patrimônio** textual e digital da UFBA, mas, também, fortalecerá a capacidade de pesquisa, ensino e serviço à comunidade.

A próxima pergunta tratou sobre o conhecimento de alguma norma específica e institucionalizada da UFBA, para a preservação digital.

Figura 20 – Dados da pesquisa – Política/Norma Institucionalizada pela UFBA



Fonte: elaborado pelo autor

Majoritariamente, as unidades não conhecem uma norma específica da UFBA. O que sugere uma lacuna significativa em tal área, o que pode impactar, diretamente, a eficiência e a segurança dos processos de preservação de documentos digitais dentro da universidade. A falta de uma política clara pode dificultar a padronização de práticas. A única unidade que respondeu “sim”, acredita que as normas do CONARQ foram institucionalizadas pela UFBA. É uma discussão interessante, pois indica que há um reconhecimento das diretrizes externas, especificamente as do CONARQ, enquanto referência para as práticas de preservação digital na UFBA, mesmo sem

uma política interna formalizada pela universidade. A partir de tal constatação, seria relevante explorar como as unidades que adotam as normas do CONARQ aplicam os princípios na prática, além de considerar a implementação de políticas próprias que atendam às necessidades específicas da instituição.

De forma individual, questionamos as unidades se elas possuem, internamente, alguma norma específica para preservação digital, no entanto, as respostas seguiram o padrão das respostas à questão institucional anterior.

Figura 21 – Dados da pesquisa – Política Interna de PD



Fonte: elaborado pelo autor.

A maioria das unidades não possui nenhuma política ou norma voltada para a preservação digital. Tal ausência de diretrizes internas é alarmante, considerando a importância da preservação digital para a longevidade e a acessibilidade dos documentos. A única unidade que respondeu afirmativamente, baseia-se em normas do CONARQ, uma instituição externa. No entanto, não foram mencionadas quais. Embora o uso das diretrizes do CONARQ seja positivo, a falta de uma política específica da UFBA sugere que as unidades estão operando sem uma base normativa interna e institucionalizada pela Universidade.

Tal problema foi o ponto que mais nos chamou atenção, pois evidencia-se um desafio real que dá luz e orientação para nossa tese. A ausência de políticas e normas de preservação digital específicas da UFBA e/ou baseadas em normas externas, nas unidades analisadas, revela uma grave lacuna na gestão documental e de preservação digital da universidade. O que pode acarretar várias consequências negativas, incluindo:

**inconsistências nos processos:** sem uma política clara e unificada, cada



unidade pode adotar práticas diferentes, levando a inconsistências para a preservação e para a acessibilidade dos documentos digitais;

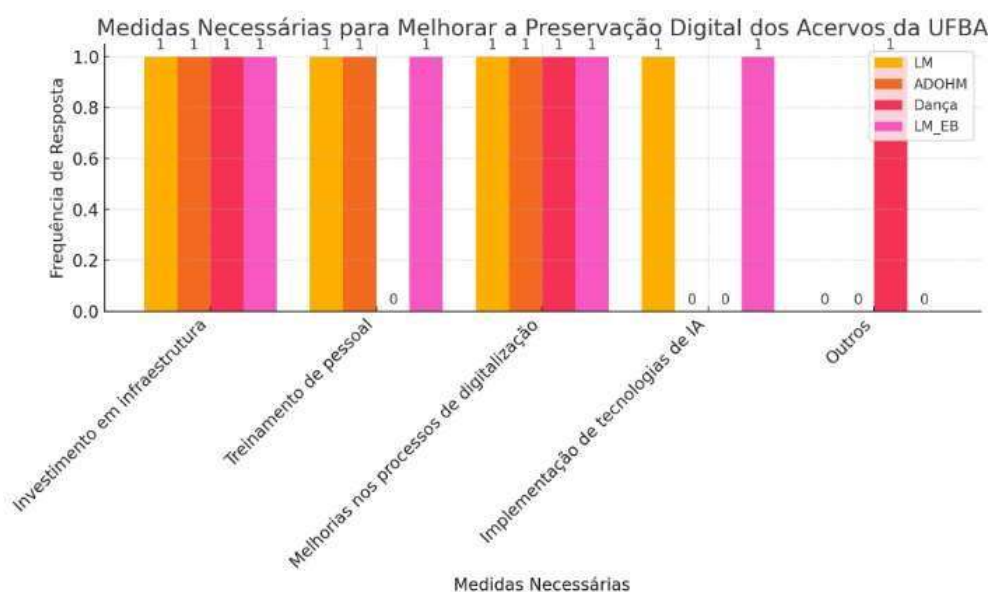
**risco à integridade e autenticidade dos documentos:** a falta de diretrizes específicas pode comprometer a integridade e a autenticidade dos documentos digitais ao longo do tempo;

**baixa eficiência e segurança:** a inexistência de normas internas pode dificultar a implementação de medidas eficientes e seguras de preservação digital, aumentando o risco de perda de informações valiosas.

**falta de sensibilização e capacitação:** a ausência de uma política institucionalizada pode resultar na falta de conscientização e de treinamento adequado dos colaboradores, limitando a eficácia das iniciativas de preservação digital.

Para abordar e auxiliar a resolver tal problema, é crucial que a UFBA compreenda o próprio contexto, desenvolva e implemente um quadro sistêmico que remonte a processos de gestão que a levem a construir políticas institucionais claras e abrangentes voltada para a preservação digital, como mostraremos no próximo capítulo. O que deve incluir a criação de normas internas, que complementem as diretrizes externas, como as do CONARQ, além de programas de capacitação contínua, para os colaboradores.

À medida que avançamos na análise dos dados coletados, fica evidente a diversidade e a complexidade dos desafios enfrentados pelas unidades da UFBA, em relação à preservação digital de acervos. Como forma de sugestão, questionamos as unidades em relação a quais ações e medidas deveriam ser focadas pela UFBA, com o intuito de resolver os problemas discutidos, anteriormente.



Fonte: elaborado pelo autor.

Todas as unidades concordam que é essencial **investir em infraestrutura**, para aprimorar a preservação digital. A falta de infraestrutura apropriada pode ser um gargalo significativo, impedindo o progresso efetivo na digitalização dos acervos. As unidades LM, ADOHM e LM\_EB destacaram a **importância do treinamento de pessoal**, enquanto a unidade de Dança não marcou tal opção, acreditamos que a unidade considere prioridades específicas, como, por exemplo, a finalização dos instrumentos de pesquisas e o avanço dos processos de institucionalização.

Foi perceptível que as unidades consideraram importantes **melhorias nos processos de digitalização**: há uma compreensão comum sobre a necessidade de aprimorar as técnicas e as metodologias atualmente empregadas para a digitalização de documentos com intuito de virtualizar a memória institucional. Quanto aos aspectos relacionados à implantação de mecanismos de Inteligência Artificial (IA), apenas duas unidades mencionaram tal necessidade e as demais ainda não visualizam como a IA poderá auxiliar a unidade. No entanto, no questionamento aberto, a unidade MD destacou a necessidade de uma política institucional voltada para a preservação digital dos acervos enquanto uma medida adicional.

No questionamento sobre a Inteligência Artificial, “Como você vê o papel da Inteligência Artificial nesse processo?”, a unidade LM\_EB considera a IA **importante** para o processo de preservação digital. Isso nos mostra que há um reconhecimento de que a IA pode trazer benefícios significativos, embora não seja vista como absolutamente crucial. Possivelmente, acreditamos, que a unidade enxerga a IA como uma ferramenta útil, que pode complementar outras práticas e tecnologias de

preservação.

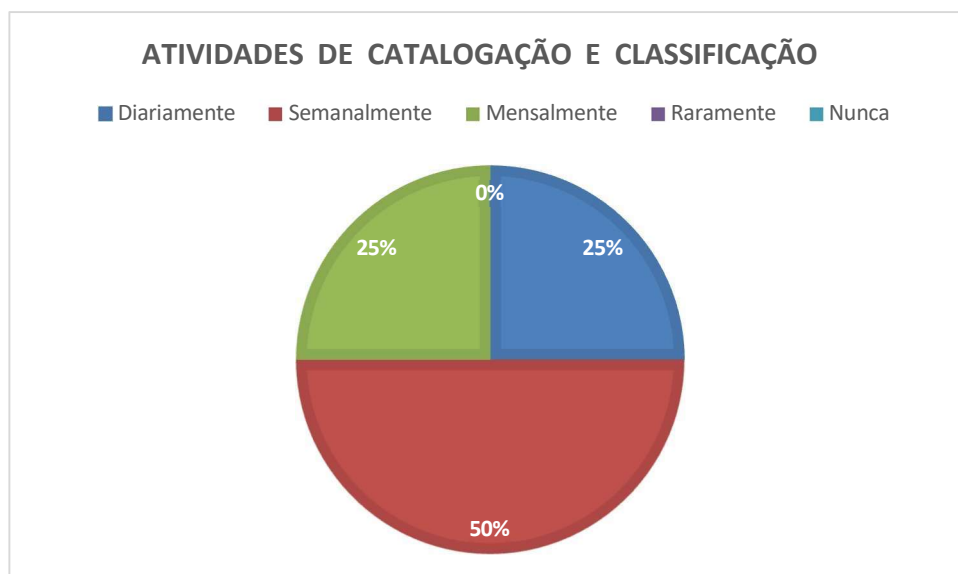
A unidade geral do LM também classifica a IA como **importante**, similarmente aos LM\_EB. Há uma compreensão de que a IA pode oferecer vantagens significativas, mas, talvez, exista uma percepção de que outros fatores também são críticos para a preservação digital, como infraestrutura e treinamento de pessoal.

O MD considera a IA **muito importante**, para o processo de preservação digital. Tal posicionamento sugere uma forte convicção de que a IA desempenhará um papel central e transformador, pois se levamos em consideração que a IA é vista enquanto uma alternativa tecnológica essencial, para avançarem as práticas de preservação, potencialmente automatizando processos e melhorando a gestão e a acessibilidade dos acervos.

Por sua vez, o ADOHM adotou uma postura **neutra** em relação ao papel da IA. O que pode indicar uma falta de familiaridade com as capacidades da IA ou uma percepção de que, atualmente, outras questões e tecnologias podem ser mais prioritárias. Tal neutralidade pode, também, refletir uma avaliação cuidadosa e a necessidade de mais informações sobre como a IA poderia ser aplicada de maneira eficaz em operações específicas.

As respostas evidenciam uma variação em relação à percepção da importância da IA nas práticas de preservação digital entre as unidades. Enquanto algumas unidades veem a IA enquanto uma ferramenta vital e transformadora, outras a consideram útil, mas não indispensável, ou ainda não têm uma opinião formada sobre o impacto dela. Tal diversidade de percepções sugere que qualquer estratégia de implementação de IA para a preservação digital da UFBA deve ser acompanhada de campanhas de sensibilização e de capacitação, para que todas as unidades compreendam os benefícios e aplicações práticas da IA em contextos específicos.

Como forma de entender a rotina das unidades, perguntamos sobre a frequência das atividades de catalogação e de classificação de conteúdo nos acervos digitais, tendo em vista que é uma das alternativas de uso da IA para o cenário da informação. Levando em consideração que a regularidade das atividades de catalogação e de classificação fornece *insights* sobre como cada unidade gerencia os acervos digitais, pois a pergunta ajuda a entender o volume e a rapidez com que novos materiais digitais são incorporados aos acervos.



Fonte: elaborado pelo autor.

Cabe ressaltar que as variações na frequência das atividades de catalogação e de classificação entre as unidades podem ser influenciadas por vários fatores, incluindo o volume e o tipo de material digital, a disponibilidade de recursos e de pessoal, e as prioridades institucionais.

Os dados semanais sugerem uma abordagem proativa e regular, garantindo que os acervos digitais sejam mantidos atualizados e organizados, com frequência adequada, para facilitar o acesso e a gestão. No que tange às atividades de catalogação e de classificação diárias, indicam uma divisão clara e eficiente, mostrando um alto nível de atividade e um sistema de gestão bem estruturado. Quanto ao dado mensal, ele pode indicar que a unidade tem uma menor pressão imediata para a catalogação ou que a unidade adota a um cronograma de trabalho mais espaçado, devido a outros compromissos ou limitações de recursos.

Por fim, mas não menos importante, as unidades informaram que se utilizam de no mínimo três campos, para a realização da atividade, a saber: “Data de criação, Autor, Relevância do conteúdo” dentre outros (valor cultural, histórico e patrimonial). Quanto à eficácia dos descritores, 75% das unidades acreditam que são eficazes, enquanto 25% acreditam que são muito eficazes.

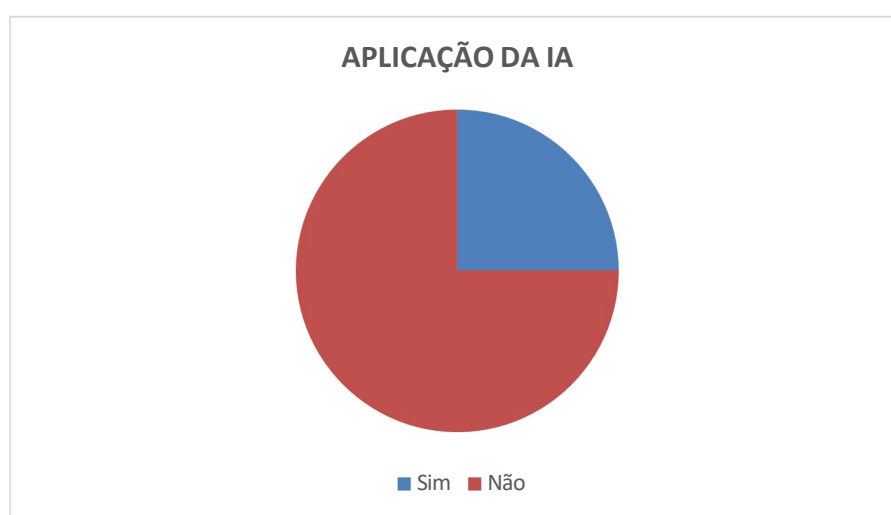
Com intuito de ouvir as unidades, optamos por ouvi-las quanto aos maiores desafios relacionados à gestão dos acervos digitais. Segundo os dados que retornaram da questão aberta, conseguimos revelar desafios significativos e variados em relação à gestão dos acervos digitais. Importante ressaltar que o MD ainda está em processo de digitalização da totalidade do acervo, mas conseguimos obter resultados interessantes enquanto respostas à pergunta: a **ausência de uma política**

**institucional específica** para a preservação digital, combinada com a **falta de infraestrutura**, equipamentos adequados, **pessoal qualificado e recursos financeiros**, aponta para uma **necessidade urgente de desenvolvimento de um programa abrangente de preservação digital**. Portanto, podemos afirmar que tal programa deve incluir investimentos em infraestrutura, capacitação contínua de pessoal, implementação de tecnologias avançadas, como a Inteligência Artificial, e o desenvolvimento de uma política institucional clara e padronizada para a preservação digital.

Acreditamos que estamos conseguindo demonstrar o contexto atual da UFBA e como tais dados fundamentarão nossa proposta, que deverá ser compreendida e discutida nos fóruns competentes, estabelecendo, assim, um caminho sólido para o futuro da pauta de preservação digital dentro da Universidade.

Em um dos aspectos tecnológicos preponderantes para os dias atuais, questionamos quanto à aplicação da IA: “Você já considerou a aplicação de técnicas de Inteligência Artificial para auxiliar na gestão dos acervos digitais? Se sim, em quais áreas específicas você vê potencial para aplicação da IA?”.

Figura 24 – Dados da pesquisa – Aplicação da IA



Fonte: elaborado pelo autor

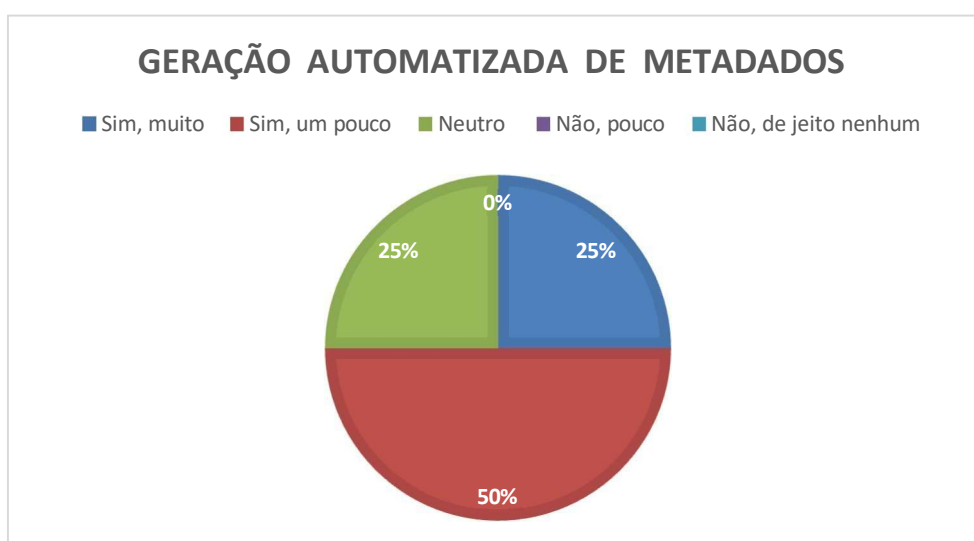
Os resultados mostram que, em geral, as unidades pesquisadas ainda não consideraram, amplamente, a aplicação de técnicas de Inteligência Artificial (IA), para a gestão dos acervos digitais. Apenas a unidade MD respondeu, afirmativamente, indicando o

potencial da IA para a área de classificação de documentos. Que é, inclusive, aspecto da proposta desta tese.

Tal disparidade nas respostas acreditamos que pode indicar uma falta de familiaridade com as possibilidades oferecidas pela IA ou, também, uma ausência de recursos e infraestrutura, necessários à implementação. No entanto, a resposta positiva da unidade MD sugere que há um reconhecimento do valor potencial da IA em relação à área específica de classificação da informação, com potencial, inclusive, de servir como ponto de partida para explorar outras aplicações.

Tal questão é ligada à próxima que tem como foco a aplicação prática da IA dentro do escopo de nossa pesquisa: “Você acredita que a geração automatizada de metadados poderia beneficiar a gestão dos acervos digitais da UFBA? Por favor, explique como você imagina que isso poderia ser útil ou não.”

Figura 25 – Dados da pesquisa – Geração Automatizada de Metadados



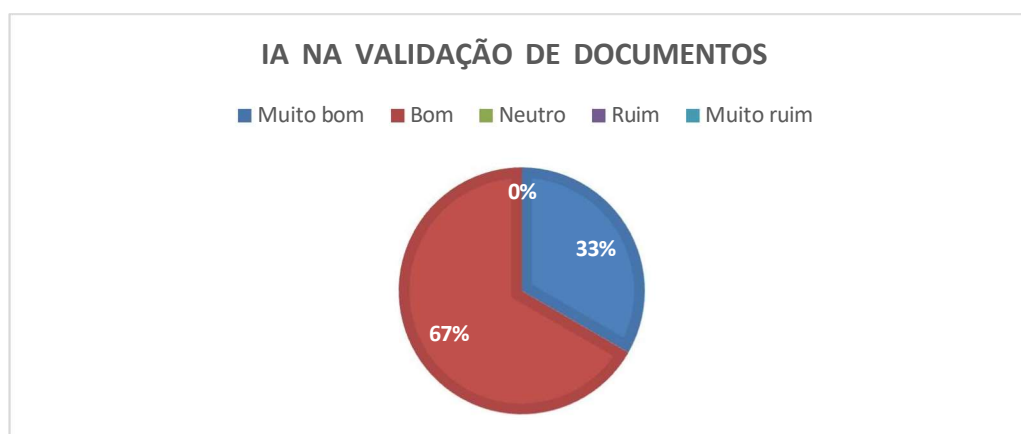
Fonte: elaborado pelo autor

Seguindo à lógica anterior, uma unidade permaneceu neutra na discussão entre a aplicação da IA para a geração automatizada de metadados, principalmente, por ainda não ter iniciado as discussões, internamente. Por vezes, pensamos que tal neutralidade sugere a necessidade de mais informações e demonstrações práticas para convencer a gestão da unidade dos benefícios de se implementar estratégias de IA, para o acervo.

As demais unidades transitam entre “sim, muito” e “sim, um pouco”, demonstrando que a geração automatizada de metadados se apresenta enquanto uma alternativa tecnológica útil, com diferentes graus de entusiasmo. A implementação de tal tecnologia pode ser vista enquanto um passo positivo.

Quanto ao uso da IA na autenticação e na validação de documentos, as unidades consideraram:

Figura 26 – Dados da pesquisa – IA na Validação de Documentos



Fonte: elaborado pelo autor.

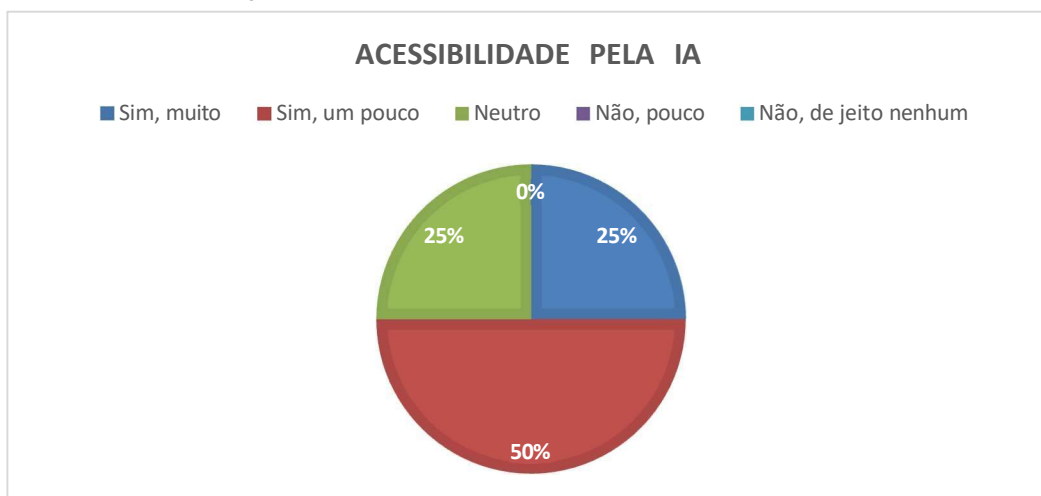
As respostas sobre o uso da IA seguem um padrão muito próximo uma das outras, acreditamos que por ser uma tecnologia recente no mercado, algumas unidades enxergam enquanto positiva e outras não visualizam aplicação prática. Embora uma unidade tenha se esquecido de responder à questão, não alterou muito a estatística da análise. Sendo "Muito bom" demonstrando um alto grau de confiança na tecnologia, considerando o uso da IA enquanto o que sugere uma experiência positiva e uma forte crença em eficácia. Em contrapartida, as demais unidades classificam como "Bom", indicando uma aceitação positiva, porém, possivelmente com algumas ressalvas ou necessidade de mais provas para uma avaliação mais entusiástica.

Quanto aos aspectos de integridade dos documentos na instituição, questionamos de forma aberta sobre "O que pensa que deve ser feito para que as instituições preservem e mantenha seus documentos íntegros e autênticos?". As respostas se convergiram no que tange à necessidade de uma "política institucional" voltada para os documentos e para a preservação.

Uma resposta de uma unidade nos chamou a atenção, pois, parte do pressuposto básico para qualquer iniciativa de gestão e cuidado documental, que foi: **"Se preocuparem com eles": a resposta simples, porém, profunda, reflete uma compreensão fundamental de que a preservação documental começa com a valorização e a preocupação com a importância dos acervos.** Sem tal reconhecimento inicial, qualquer política ou infraestrutura implementada poderá não

ser eficaz.

Figura 27 –Dados da pesquisa – Acessibilidade pela IA



Fonte: elaborado pelo autor.

De forma igualitária em relação às outras questões relacionadas a IA, os resultados não sofreram modificações. Tivemos uma unidade mantendo a neutralidade acerca do assunto e as demais unidades acreditando no uso da IA, para auxílio no quesito de acessibilidade. Tal cenário destaca a necessidade de maior conscientização e demonstração prática dos benefícios da IA para as questões relacionadas à acessibilidade, para que todas as unidades possam adotar uma abordagem mais positiva e unificada em relação ao uso da IA. Quanto aos exemplos solicitados, o que mais nos chamou atenção foi:

Por exemplo, sistemas de reconhecimento de voz e de leitura de tela podem facilitar a navegação e a busca de documentos para pessoas com deficiência visual, enquanto tecnologias de tradução de linguagem de sinais podem auxiliar aqueles com deficiência auditiva.

De fato, é uma das alternativas providas com o uso da IA para o cenário de acessibilidade. Outra possibilidade interessante, encontrada nas respostas, foi um de nossos pontos de discussão, que fala sobre o uso de metadados inteligentes, a saber:

A IA pode ser utilizada para desenvolver bancos de dados avançados que utilizam metadados para localizar e conectar informações de maneiras que os usuários podem não prever. Isso pode incluir a capacidade de realizar buscas complexas e de cruzar informações entre diferentes conjuntos de dados, facilitando a descoberta de novos insights e conexões. Essa funcionalidade pode ser particularmente útil em ambientes acadêmicos e de pesquisa, onde a capacidade de encontrar e analisar informações rapidamente é essencial.

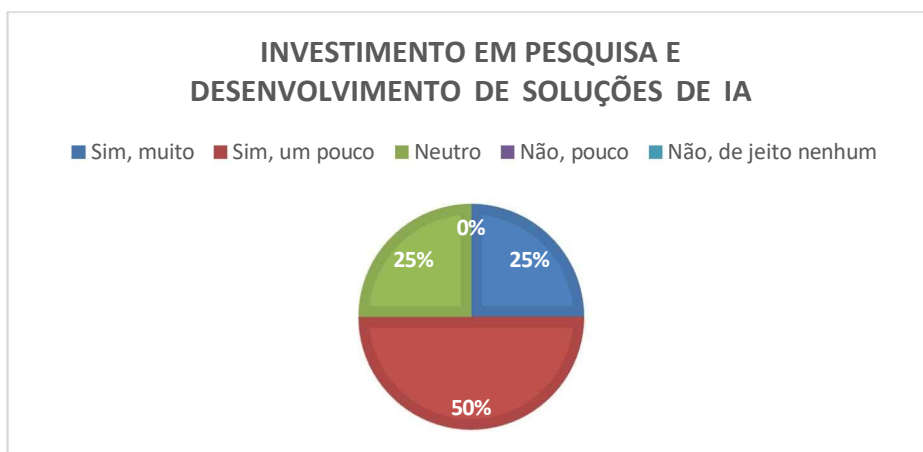
No entanto, devemos ressaltar que a implementação de uma política



institucional clara é vista enquanto um passo fundamental para garantir que a IA seja usada de maneira ética e segura, protegendo a integridade dos documentos e os direitos dos usuários. A preocupação com a segurança cibernética e o uso indevido de informações são pontos críticos que devem ser abordados para evitar possíveis riscos associados à utilização de tecnologias avançadas como a IA.

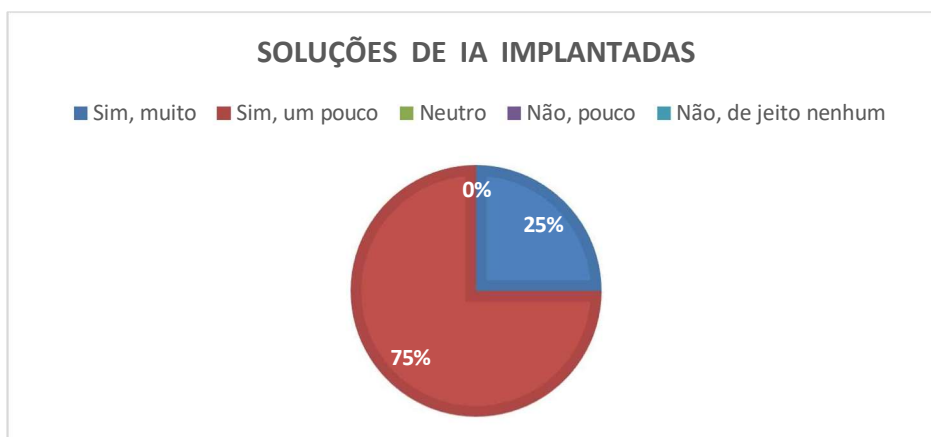
Chegando à finalização do questionário aplicado nas unidades mencionadas, constatamos o interesse das unidades quanto ao investimento da UFBA no que tange ao uso de IA. Ao serem questionadas: “Você considera importante que a UFBA continue a investir em pesquisa e desenvolvimento de soluções de IA para a gestão de acervos digitais?” concomitantemente e interligada a tal questão, “Você gostaria de ver a implementação de soluções de IA na gestão de acervos digitais sendo conduzida na UFBA?”, as unidades mantiveram o padrão de respostas.

Figura 28 – Dados da pesquisa - Investimento em Pesquisa e Soluções com IA



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 29 – Dados da Pesquisa – Soluções de IA implantadas



Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, fica claro o interesse das unidades para a implantação, em grande

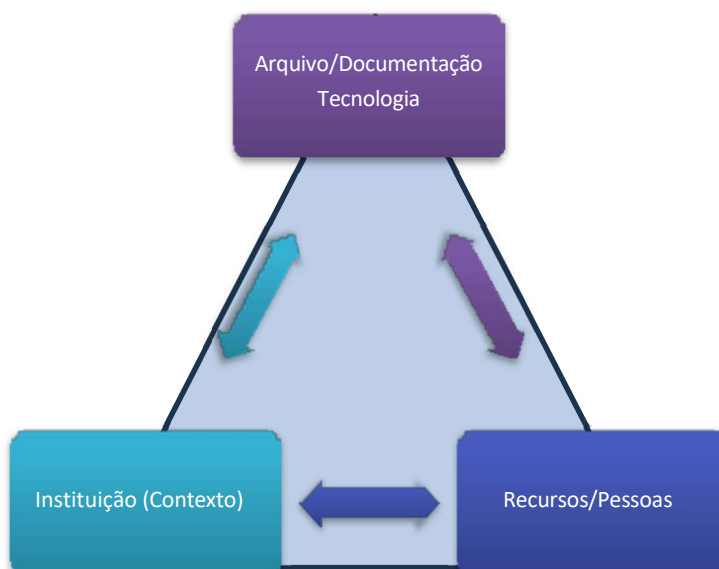
maioria ainda tímida, em 75%, mas existente. Da mesma forma se deu em relação ao padrão de respostas quanto ao grau de investimento necessário da UFBA em soluções ligadas a IA.

Em resumo, as respostas das unidades da UFBA indicam um caminho claro para a melhoria da preservação digital: a criação de uma política institucional abrangente, a capacitação contínua de pessoal, o investimento em infraestrutura e o uso responsável de tecnologias avançadas. Tais elementos são essenciais para garantir a integridade, a autenticidade e a acessibilidade dos acervos digitais da universidade, alinhando-se com os objetivos específicos da tese de equilibrar a teoria e a prática, para a preservação de documentos digitais.

Destarte, passaremos a delimitar, mas não de forma linear, a ideia do desmembramento da complexidade, conforme teoria de Flood&Carlson (1988), por meio do que foi evidenciado nas respostas do questionário, para podemos, assim, darmos o passo seguinte no que tange à discussão e à formalização de um Modelo de implantação dos processos sistêmicos de Preservação Digital com uso da IA na UFBA.

Como ponto de partida, utilizaremos três pilares de análise que chamaremos de “pilares da complexidade”, que consistem em três cenários organizacionais que compreenderá os seguintes meios: arquivos/documentos/tecnologia (foco principal da preservação), pessoas que serão os pilares de estruturação de todos os processos e, por fim, mas não menos importante a instituição (contexto) de aplicação, conforme desenho a seguir:

Figura 30 – Pilares de análise da complexidade institucional



Fonte: elaborado pelo autor.

Tal discussão, sobre o que estamos chamando de "pilares da complexidade", serve enquanto uma construção lógica fundamental, para a criação do Modelo de Implantação para Persistência em Preservação Digital (MIP-PD). Cada pilar identifica e caracteriza os principais componentes e desafios que devem ser considerados para desenvolver um modelo eficaz e sustentável, acessível e aplicável.

Assim como na teoria de Flood & Carlson (1988), desmembraremos a complexidade de nosso cenário. Segundo os autores, a compreensão da complexidade deve ir além da perspectiva positivista, incorporando uma dimensão humana ao sistema. Eles propõem que, para entender e gerenciar sistemas complexos, é necessário dividir a complexidade em partes menores e mais manejáveis. Tal abordagem permite que os elementos do sistema sejam estudados, individualmente, facilitando a compreensão das interações.

Portanto, quando aplicamos a estrutura de complexidade, podemos discutir como cada nível poderá influenciar o modelo de implantação dos processos de preservação digital e as correlações com uso de IA.

Quadro 7 – Desmembramento da complexidade com foco na preservação digital

COMPLEXIDADE	1º NÍVEL	2º NÍVEL	3º NÍVEL	4º NÍVEL
	Elementos básicos	Estrutura e Organização	Dinâmica e Processos	Complexidades Avançadas
<b>Arquivo/Documentação Tecnologia</b>	Tipos de documentos: textuais, bibliográficos, eletrônicos, sonoros, iconográficos, cartográficos, filmográficos	Estruturas Documentais; Sistemas de negócio e preservação: Componentes do sistema (servidores, softwares, banco de dados, backup)	Quantidade de acervos digitais a serem preservados; Diversidade de formatos e tipos de documentos; Diversidade de linguagens tecnológicas.	Imprevisibilidade nas falhas de sistemas e nas mudanças tecnológicas; Evolução das tecnologias de preservação digital e IA. Limitações impostas por padrões de compatibilidade e interoperabilidade entre sistemas.

<b>Recursos (Financeiros e Pessoas)</b>	Planejamento de negócios; Modelagem de custos ----	Financiamento contínuo e sustentável; Objetivos e motivações das partes envolvidas; Habilidades e conhecimentos necessários para operar o sistema; Percepções e atitudes em relação à preservação digital e uso de IA	Compromisso organizacional com a sustentabilidade.	Complexidade na alocação de recursos e desenvolvimento de competências técnicas específicas; Avaliação da eficácia do suporte organizacional e ajustes necessários
<b>Instituição (Contexto)</b>	Políticas institucionais, regulamentações e normas internas	Estrutura organizacional e alocação de recursos; Cultura organizacional; Suporte institucional.	Colaboração entre departamentos; Eficiência dos processos institucionais; Integração de novas tecnologias	Barreiras institucionais à inovação/mudança; Impacto de mudanças regulatórias; Sustentabilidade das políticas de preservação digital; Restrições legais e éticas no uso de IA.

Fonte: elaborado pelo autor adaptado de Flood&Carlson (1988).

Em tal sentido, devemos compreender alguns pontos do quadro. O primeiro nível, que são os **Elementos Básicos** iniciais, nosso ponto de partida, analisará nossos três pilares: o primeiro pilar de partida são os documentos em meio digital (Nato digital/digitalizados) armazenados em ambientes digitais (*software/hardwares*) – os aspectos tecnológicos envolvidos. Tais documentos variam em tipos e formatos, e a diversidade dos citados elementos exige uma abordagem cuidadosa, transdisciplinar e política, além de detalhada, para garantir a preservação.

Pensar em tal nível exige uma organização detalhada para que, em primeiro passo, exista uma série de ações que vão permitir a identificação, por meio do mapeamento, de um maior entendimento do cenário. Inicialmente, compreender os tipos de documentos produzidos e recebidos, quais são os principais formatos utilizados, além de compreender as atuais dimensões dos acervos, destrinchará os elementos básicos da análise.

O segundo pilar de análise, que são os recursos financeiros e as pessoas envolvidas, não podem, em um primeiro momento, serem analisados em conjunto, pois o foco se dá em elementos tangíveis, os elementos de recursos financeiros, que envolvem planejamento de recursos e modelagem de custos, como elementos tangíveis, podem ser analisados, pois são fundamentais para entender os requisitos básicos e a viabilidade financeira da implantação de um modelo de preservação digital. Por sua vez, a parte de Pessoas, não pode ser analisada neste momento, pois não tem o foco direcionado para as características e capacidades humanas.

O terceiro pilar, que é o “*corpus*”, a instituição (contexto) de aplicação, é crucial para o modelo de preservação digital, pois fornece a estrutura e o ambiente em que todas as atividades informacionais ocorrem. Tal pilar abrange políticas institucionais, regulamentações, normas internas, estrutura organizacional, alocação de recursos, cultura organizacional e suporte institucional. É a base sobre a qual as estratégias de preservação digital são desenvolvidas e implementadas.

Passando ao segundo nível, a análise se concentra nas **Estruturas e organização** das ações e processos necessários, para a preservação digital, abrangendo tanto o sistema de preservação quanto as pessoas envolvidas. O sistema de preservação é composto por diversos elementos técnicos, como servidores, *softwares*, bancos de dados e soluções de *backup*, todos eles críticos, para garantir a segurança e a eficiência na preservação dos dados digitais.

A interação entre tais componentes deve ser cuidadosamente gerenciada, considerando como os dados são processados, armazenados e recuperados, e assegurando que os diferentes *softwares* e formatos sejam compatíveis e funcionem de maneira integrada. Além disso, as pessoas envolvidas no processo, incluindo arquivistas, bibliotecários, desenvolvedores e, sobretudo, usuários, desempenham um papel vital.

Os interesses, habilidades e percepções influenciam diretamente o sucesso da implementação e manutenção do sistema de preservação. Portanto, é essencial entender os objetivos e motivações das partes envolvidas e proporcionar o treinamento necessário, para desenvolver as capacidades técnicas exigidas e promover uma cultura positiva em relação à preservação digital e ao uso de inteligência artificial.

Os recursos financeiros são igualmente críticos, pois determinam a capacidade de investir em tecnologias adequadas, manutenção de infraestrutura e treinamento. A alocação adequada de orçamento é essencial para garantir que o sistema de preservação seja robusto e sustentável a longo prazo. O contexto institucional também influencia significativamente o processo, incluindo políticas institucionais, regulamentações e normas internas, que devem ser seguidas, para garantir conformidade e suporte para as atividades de preservação.

No terceiro nível, a análise se volta para as **Dinâmicas e Processos** envolvidos na preservação digital, com foco na quantidade e diversidade dos acervos digitais e na complexidade das interações entre sistemas. A escala dos acervos digitais a serem preservados e a variedade de formatos e tipos de documentos adicionam um nível

significativo de complexidade ao processo de preservação. Grandes volumes de dados requerem soluções robustas e escaláveis, enquanto diferentes tipos de documentos podem ter necessidades específicas de preservação e recuperação, demandando estratégias variadas e especializadas.

É importante frisar que a complexidade das interações entre diferentes sistemas de gerenciamento de arquivos e os processos de migração de dados entre formatos e sistemas distintos são desafios contínuos.

Garantir a coesão e a eficiência na integração de múltiplos sistemas e gerenciar a migração de dados de forma a evitar perdas ou danos é fundamental para a eficácia da preservação digital. O contexto institucional pode influenciar tais processos, especialmente, por meio da estrutura organizacional e alocação de recursos, afetando a colaboração entre departamentos e a eficiência dos processos institucionais.

No quarto nível, a análise aborda as **Complexidades Avançadas** que emergem na preservação digital, especialmente, aquelas relacionadas à não-linearidade, à quebra de simetria e às restrições tecnológicas. A imprevisibilidade nas falhas de sistemas e nas mudanças tecnológicas requer a implementação de planos de contingência robustos e a realização de atualizações regulares, para manter os sistemas de preservação em dia com as últimas inovações. A evolução rápida das tecnologias de inteligência artificial e de preservação digital apresenta tanto oportunidades quanto desafios, necessitando de um acompanhamento contínuo, para garantir a eficácia das soluções aplicadas.

As discrepâncias na qualidade e integridade dos dados durante a preservação e a recuperação, bem como as diferenças na capacidade dos sistemas em lidar com certos tipos de dados, são questões críticas que exigem atenção constante. O uso de inteligência artificial na preservação digital deve respeitar restrições legais e éticas, incluindo a proteção da privacidade dos dados e o cumprimento de regulamentações vigentes.

As limitações impostas por padrões de compatibilidade e a necessidade de garantir a interoperabilidade entre diferentes sistemas representam desafios significativos, que devem ser abordados, por meio de soluções criativas e adaptativas, em ações das pessoas envolvidas. A alocação de recursos financeiros e a complexidade na gestão de competências técnicas específicas, também, são aspectos cruciais, que podem afetar a capacidade institucional de enfrentar tais desafios de forma eficaz.

Compreendendo melhor a realidade do nosso universo de pesquisa, montamos

um pré-modelo teste, que reflete a natureza fundamental dos documentos digitais, incluindo tipos, formatos, e ambientes de armazenamento. A análise também considera as implicações futuras para a preservação digital e busca consolidar os fundamentos de garantia que assegurarão a integridade, acessibilidade, autenticação, segurança e preservação dos documentos digitais.

Quadro 8 – Natureza modal da UFBA com foco na Preservação Digital

Contexto e identificação	Tipos de Documentos		Formatos de Arquivos		
	Descrição dos diversos tipos de documentos produzidos e recebidos (textuais, bibliográficos, eletrônicos, sonoros, iconográficos, cartográficos, filmográficos etc.).		Listagem e explicação dos principais formatos utilizados para cada tipo de documento (PDF/A, PDF, JPEG, PNG, MP3 etc.).		
	Ambientes de Armazenamento				
		Identificação dos diferentes ambientes onde os documentos são armazenados (servidores, <i>softwares</i> , dispositivos físicos e móveis, serviços de armazenamento em nuvem, plataforma de backup e redundância etc.).			
Impactos e desafios	Implicações para a Preservação Digital				
	Discussão das implicações específicas de cada tipo de documento, formato de arquivo e ambiente de armazenamento para a preservação digital (desafios, requisitos técnicos, compatibilidade e interoperabilidade, estratégias de preservação, riscos etc.)				
Faróis	Fundamentos de Garantia				
	Processos de Digitalização e Indexação	Compatibilidade e Interoperabilidade	Infraestrutura de Armazenamento	Segurança e a Autenticidade	
	Estratégias de Preservação	Riscos e Desafios	Acesso e a Recuperação	Tomada de Decisões	

Fonte: elaborado pelo autor

Os fundamentos de garantia são essenciais, pois se apresentam enquanto diretrizes e metas, que poderão ser verificados em processos de auditoria e confiabilidade de padrões. Tais fundamentos abrangem desde a proteção contra a obsolescência tecnológica, quando necessária, e até a implementação de práticas institucionais adequadas.

Por fim, neste capítulo, pudemos proporcionar uma análise abrangente dos cenários discutidos na UFBA, além de confrontá-los com alguns dos fundamentos da preservação digital, destacando a complexidade e a diversidade dos documentos digitais, os desafios associados aos formatos e ambientes de armazenamento, e a necessidade de estratégias robustas e adaptativas para garantir a integridade, interoperabilidade, acessibilidade e longevidade dos documentos. A compreensão de tais aspectos é crucial para a implementação de um modelo sistêmico eficaz de preservação digital, que deve abordar não apenas os desafios técnicos, mas, também,

as necessidades institucionais e os requisitos de segurança e autenticidade.

Os fundamentos de garantia discutidos, que são os faróis de construção de nosso modelo, que tem por objetivo equilibrar a teoria e a prática, fornecem uma base sólida, para assegurar que todo o patrimônio digital que vem sendo produzido ao longo do tempo seja preservado de forma eficaz. A proteção contra a obsolescência tecnológica e a implementação de práticas institucionais são essenciais, para garantir a continuidade e a acessibilidade dos documentos no cenário institucional. Tais fundamentos são passíveis de verificação em processos de auditoria e ajudam a estabelecer padrões confiáveis para a preservação digital.

À medida em que avançamos para o Capítulo 5, a proposta de modelo para a implantação de processos de preservação documental digital, por meio do uso de inteligência artificial, será explorada. Agora, a ênfase se desloca para a integração entre novas tecnologias e práticas inovadoras, no contexto de um cenário social, institucional e tecnológico em rápida evolução.

Inspirados pela construção política de ações focadas na resolução dos problemas complexos e pela multiplicação de demandas da digitalização dos processos e a necessidade de se preservar, vamos considerar como as redes e as conexões teóricas-práticas podem orientar a construção de um modelo que não apenas preserve a memória digital, mas, também, responda às novas exigências e oportunidades emergentes. A abordagem proposta visa encontrar soluções simplificadas e factíveis, que atendam às necessidades da UFBA e promovam práticas eficazes de preservação.

A interseção entre documentos, tecnologia, memória, preservação e acesso será o foco, à medida em que buscamos criar um modelo que aproveite as capacidades da inteligência artificial vinculando-as com aspectos éticos e de governança institucional, para enfrentar os desafios contemporâneos e futuros da preservação digital além de pensar em quais serão as métricas de sucesso. Tal modelo não se limitará a uma solução única, mas será adaptável e responsivo às mudanças, promovendo a inovação e a eficácia para a preservação do patrimônio digital.



## 5 PROPOSTA DE MODELO PARA IMPLEMENTAÇÃO DOS PROCESSOS PRESERVAÇÃO DOCUMENTAL DIGITAL COM USO DA IA

Muito longe de se querer estabelecer uma complexa verdade científica, construída no cenário brasileiro de pesquisas, consideramos que podemos enxergar as redes, por meio das conexões nela estabelecidas, enquanto meio balizador, para a compreensão dos fios da trama científica da tecnologia, da memória, da preservação e do acesso.

Como consequência de um cenário social cada vez mais aberto, segundo Borzel (1998, p. 98, tradução nossa), a “[...] descentralização política, pela revalorização das esferas e identidades locais ou regionais e pela multiplicação de demandas sociais heterogêneas que não são satisfeitas por respostas estatais”. Portanto, é necessário buscar soluções simplificadas e factíveis diante das diversas vicissitudes sociais, em que a população deixa de ser apenas espectadores do poder público, e passar a propor novos olhares e ferramentas, que auxiliem a construção do conhecimento e promovam práticas que forneçam estratégias de preservação da memória.

Partindo dos aspectos provindos da Sociedade de Informação, percebemos a assertividade do termo “redes”, tanto no debate teórico quanto na vida contemporânea social, pois, conforme Castells (1999, p. 497), “as funções e os processos dominantes na era da Informação estão cada vez mais organizados em torno de redes”. De toda forma, o debate das redes nos traz ao principal foco que é o relacionamento social. O relacionamento das redes pode e deve ser desbastado no conceito do devir.

O conceito de devir, proposto pelos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari, está presente em sua obra *Mil platôs* (1980) e se refere a um processo contínuo de transformação e desenvolvimento, em que a identidade de um ser é construída por uma multiplicidade de conexões e relações com o mundo. Em tal contexto, o relacionamento desempenha um papel crucial no devir. Para Deleuze (1988, p. 197), o relacionamento não é simplesmente a conexão entre elementos preexistentes, mas uma criação contínua de novas relações. É por meio das relações que o devir se efetiva, produzindo um constante fluxo de transformações e multiplicidades.

De acordo com Deleuze e Guattari (1980, p. 293), o devir é a “[...] potência de atravessar um limiar, de passar através de um caos que nos faz perder a identidade”. Em tal sentido, o devir implica uma transformação constante, em que as identidades são desfeitas e reconstruídas em um processo de conexão e deslocamento. Para os

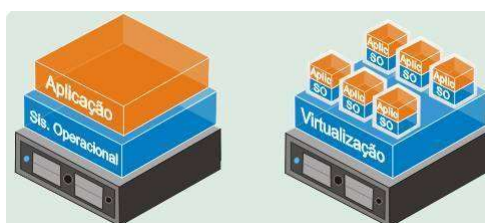
autores, o devir é um processo criativo que não busca uma identidade fixa ou uma essência, mas, sim, uma multiplicidade de conexões e variações: é por meio do relacionamento que o devir se manifesta, impulsionando a criação e a inovação contínuas.

A virtualização ocorre quando as possibilidades se tornam reais e visíveis, permitindo que novas formas e configurações surjam. É um processo de desenvolvimento e diferenciação, durante o qual a virtualidade emerge e se torna concreta. No contexto da TI, segundo Fogaça (2010, p. 10), a virtualização:

Virtualização refere-se às tecnologias desenvolvidas para fornecer uma camada de abstração entre sistemas de hardware de computador e o *software* que é utilizado nestes sistemas. A virtualização possibilita o uso de diversos sistemas operacionais executando simultaneamente em uma única máquina. Afirmamos que uma máquina virtual é um ambiente operacional completo que se comporta como uma máquina independente.

Em tal sentido, a virtualização é um conceito propriamente tecnológico. Para tanto, uma frase deve ser destacada, por meio do conceito trazido por Robson Fogaça (2010, p.10), que é: “[...] camada de abstração entre sistemas de hardware de computador e o *software* que é utilizado nestes sistemas”. Portanto, no contexto da tecnologia e da informação, a virtualização envolve a criação de ambientes virtuais que reproduzem características e funcionalidades de recursos físicos, conforme a Figura 31. Por exemplo, a virtualização de servidores permite a criação de múltiplas máquinas virtuais em um único servidor físico, otimizando o uso dos recursos disponíveis.

Figura 31 – Processo de virtualização



Fonte: adaptado de Faster Tecnologia (2014).

A virtualização, sob o olhar da TI, traz diversos benefícios, como a otimização dos recursos, a flexibilidade na configuração e no gerenciamento dos sistemas, a redução de custos e a possibilidade de criação de ambientes de testes e experimentação. No entanto, é importante considerar os desafios e as questões relacionadas à segurança, ao desempenho e à integração entre os sistemas

virtualizados.

Com base em tal pressuposto, adotamos o termo “virtualização” enquanto uma estratégia essencial para evitar o esquecimento, transformando-o em um processo contínuo de preservação da memória no ambiente digital. A virtualização, assim, não apenas nos permite manter e registrar nossa memória, mas, também, nos impulsiona a criar e a utilizar ferramentas tecnológicas, que garantam a perpetuação da memória ao longo do tempo. A iminente ameaça de desaparecimento de memórias sublinha a importância de “[...] que não há memória espontânea, [...] é preciso criar arquivos” (Nora, 1993, p. 13). Assim, a virtualização se torna uma resposta proativa e necessária, consolidando-se enquanto um pilar para a construção de um legado digital duradouro, no qual a memória é, cuidadosamente, preservada e acessível para as futuras gerações.

A mudança da forma de registro do papel é demonstrada por Nora (1993, p. 14) no seguinte contexto “[...] menos a memória é vivida do interior, mas ela tem necessidade de suportes exteriores e de referências tangíveis de uma existência que só vive através delas”. Para tanto, é necessária uma “camada”, que transcreva e registre, em quaisquer suportes, a memória.

Segundo Dodebei (2008), diversas são as nomenclaturas que surgem ou são reinventadas nos ambientes digitais, entre eles, a do documento:

Ao ingressar no ciberespaço o documento se transforma em recurso informacional e passa a fazer parte do estoque informacional que constitui a memória virtual da web. Assim é que sua nomenclatura muda; de documento para recurso, no caso do acesso, e de documento para objeto informacional, no caso de sua representação digital.

Sob tal prisma, ainda segundo Dodebei (2008), surgem novos olhares para os processos no meio digital, entre eles:

Digitalizar compreende o processo de representar um objeto concreto ou analógico em bits. A imagem digitalizada se transforma em conjuntos de pixels que podem ser compreendidos visualmente pelo olho humano e também por programas de computação. A diferença entre digital e virtual está diretamente vinculada ao processo, no caso do atributo digital, e no meio ou ambiente, no caso do virtual. Podem existir, desta forma, objetos digitalizados que habitam tanto o mundo concreto como o mundo virtual (Dodebei, 2008, p. 3).

Sendo assim, começamos a construir uma noção do que é a virtualização no meio social e informacional, pois a virtualização da memória social, por meio da digitalização de documentos, refere-se ao processo de transformar documentos físicos em formatos digitais, permitindo o acesso e a preservação das informações, de

maneira virtual. Ao digitalizar documentos, cria-se uma representação eletrônica (cópia) deles, que pode ser armazenada em dispositivos próprios ou em sistemas de gerenciamento de documentos digitais. A virtualização, portanto, permite que os documentos sejam acessados e pesquisados, de forma mais ágil e eficiente. No entanto, a digitalização é apenas uma etapa do processo de virtualização.

A relação entre PD e processos, que podem ser considerados, por meio dos métodos de virtualização, traz implicações teóricas e práticas. Em teoria, preservar e perpetuar a memória, por meio da virtualização, permite uma abordagem mais ampla e dinâmica, para superar as limitações físicas do documento original. A virtualização expande o alcance da memória armazenada, criando cópias digitais, que podem ser duplicadas, compartilhadas e acessadas em diferentes contextos.

Além disso, a virtualização garantirá a organização e o gerenciamento de documentos, permitindo: classificação, indexação e pesquisa aos usuários mais eficientes, propondo, inclusive, acesso remoto em várias bases de dados. Técnicas de recuperação de metadados e informações podem ser utilizadas para estruturar documentos digitais, para preservar e facilitar o acesso às informações que eles contêm, promovendo, assim, a democratização do conhecimento.

Na verdade, a virtualização de armazenamento oferece benefícios, como: requisitos reduzidos de espaço físicos de armazenamento, facilidade de duplicação e *backup* de documentos digitais, garantindo, assim, possibilidades de PD e disseminação. O que significa maior agilidade e eficiência para o processo de pesquisa, de preservação e de divulgação da memória, seja de caráter histórico, cultural, científico ou institucional.

No entanto, a virtualização, também, traz desafios a serem considerados, como a própria PD, segurança da informação, confiabilidade e integridade de documentos digitais e a necessidade de políticas e diretrizes, para garantir o acesso à preservação, em longo prazo. As implicações teóricas e práticas, entre preservação e processos de virtualização, podem se configurar enquanto balizadoras, por meio dos métodos próprios, dos procedimentos e das normas que guiam os profissionais da informação, em ambientes institucionais, promovendo, assim, o maior acesso à informação.

Conway (2001) usa nove conceitos, encontrados na literatura, para criar uma estrutura para as atividades de preservação tradicionais. Tais conceitos são divididos em dois grupos: contexto e prioridades para as atividades de preservação. Assim, a partir de tal estrutura, sugere como as ideias podem ser transformadas em respostas

às características únicas da informação digital.

Para nosso projeto, os conceitos de Conway (2001) trazem consigo referências cruciais para a pesquisa em questão, sendo essenciais para a compreensão das estratégias adotadas nos mecanismos de preservação. De acordo com Conway (2001), é possível inferir que as estratégias de preservação estão, diretamente, ligadas à capacidade de reproduzir, autenticamente, documentos e artefatos históricos ao longo do tempo. No entanto, para aprofundar e enriquecer ainda mais o entendimento de tais estratégias, foram adicionados três conceitos basilares, que desempenham papéis fundamentais ao processo de preservação.

Quadro 9 – Processo de virtualização

Conceito	Preservação tradicional	Preservação digital
Custódia	Faz referência à atividade da biblioteca de tratar o documento, desde a seleção até o descarte.	Faz referência à necessidade da instituição de ter o compromisso de migrar os dados digitais para novas tecnologias.
Importância Social	As atividades de preservação têm uma missão de atender a uma necessidade da sociedade em preservar a história e a memória, por meio de documentos, de pessoas e de instituições.	Está mais relacionada ao acesso aos serviços oferecidos às comunidades acadêmicas, eruditas e públicas.
Estrutura	Necessidade de uma estrutura Organizacional, que propicie recursos e estrutura, para as atividades permanentes de preservação.	Está voltado para um processo de gerenciamento de riscos, com especialistas de outras áreas, como tecnologia.
Cooperação	Cooperação entre instituições, com o objetivo de dividir os investimentos e, dessa forma, selecionar e preservar os documentos mais valiosos.	Também é necessária pela própria característica do ambiente digital.
Longevidade	A ideia é expandir a capacidade de utilização dos documentos, estabilizando as estruturas organizacionais e minimizando as possibilidades de deterioração física, causadas por fatores internos e externos.	No universo digital, a preocupação é mais com o conteúdo do que com o suporte, e a longevidade depende mais da expectativa de vida dos sistemas de acesso e das atividades de migração para os novos ambientes.
Escolha	Está relacionada à seleção do que deve ser preservado, a partir da definição de valores. É, reconhecidamente, uma das mais difíceis atividades de preservação.	É um avançado processo, que está ligado ao uso efetivo das informações armazenadas em meio digital.
Qualidade	Necessidade de maximizar a qualidade nas atividades de preservação, com critérios de qualidade, normas, diretrizes, procedimentos e baixa tolerância a erros.	O objetivo é “assegurar, de modo mais amplo e tecnicamente possível, o conteúdo intelectual e visual, para então apresentá-lo aos usuários de maneira mais adequada às suas necessidades”.
Integridade	Está relacionado à integridade física e intelectual: a física refere-se ao suporte e ao documento e tem um papel importante nos laboratórios de conservação; e a intelectual preocupasse com a autenticidade do documento	A integridade física tem menos relação com o suporte; na integridade intelectual também existe a preocupação com a autenticidade do documento digital.
Acesso	A preservação, durante muito tempo, preocupou-se essencialmente com guardar o documento em um lugar seguro, tratando a preservação e o acesso de formas excludentes.	No universo digital, o acesso é uma das ideias centrais, e a capacidade de acesso à informação digital preservada torna-se o resultado final da ação de preservação.
Autenticação	Na preservação tradicional, a autenticação está relacionada à validação da origem e à integridade física do documento, assegurando que o suporte e o próprio documento sejam autênticos.	Na preservação digital, a autenticação estende-se à validação da origem e à integridade do documento digital, assegurando a autenticidade do conteúdo no ambiente digital.

Autenticidade	Envolve a garantia da genuinidade e a originalidade do documento físico, certificando que o suporte e o conteúdo são fiéis à origem.	Refere-se à garantia de que o documento digital é genuíno, não foi alterado ao longo do tempo e mantém a integridade intelectual no ambiente digital.
Verificação	No contexto tradicional, a verificação concentra-se em confirmar a autenticidade do suporte físico e do conteúdo documental, utilizando métodos físicos e tecnologias de conservação.	No ambiente digital, a verificação concentra-se em confirmar a autenticidade do documento digital, utilizando técnicas digitais, criptografia e metadados, para garantir a integridade e a autenticidade, ao longo do ciclo de vida digital.

Fonte: adaptado pelo autor conforme conceitos de Conway (2001)

O primeiro dentre tais conceitos é a "autenticação". A autenticação refere-se à validação da origem e da integridade dos materiais preservados. Tal conceito se concentra em garantir que os documentos e objetos arquivados são, verdadeiramente, provenientes da época à qual se referem e que não foram adulterados ao longo do tempo. O segundo conceito, "autenticidade", está intrinsecamente relacionado à confiabilidade e à fidelidade dos documentos preservados. Garantir a autenticidade significa preservar não apenas a origem, mas, também, a fiel representação do conteúdo e do contexto dos materiais, proporcionando aos pesquisadores e aos interessados uma experiência a mais próxima possível da realidade histórica. O terceiro conceito, "verificação", é crucial para a validação contínua da autenticidade ao longo do tempo. Ele envolve processos e procedimentos sistemáticos, para garantir que os materiais preservados continuem a ser autênticos e confiáveis, permitindo a detecção e a correção de possíveis alterações ou deteriorações. De modo a facilitar, adaptamos um quadro com os conceitos de Conway (2001) e os nossos (Quadro 10).

Quadro 10 – Componente da Preservação de Arquivos

Componente da Preservação	Descrição e Importância
Autenticidade de Registros Inativos	Manter a autenticidade é crucial, para garantir a integridade histórica dos registros.
Responsabilidade de Preservação	Dividida entre o corpo criador (responsável pela autenticidade inicial) e um corpo preservador (responsável pela autenticidade a longo prazo).
Custódia Confiável	A custódia por um guardião confiável é essencial, para proteger a autenticidade e a integridade dos registros.
Tipos de Corpo Preservador	Pode ser um órgão autônomo, dentro de uma agência ou um corpo externo, como um repositório arquivístico central.
Teoria e Metodologia Arquivística	A teoria arquivística fornece a base para práticas e métodos de preservação, garantindo coerência ao tratamento de registros tradicionais e eletrônicos.
Impacto da Tecnologia	Novas tecnologias mudam as práticas de trabalho, mas não alteram o propósito fundamental da preservação de arquivos.

Objetivos da Preservação	Satisfazer as necessidades dos criadores de registros e as demandas sociais, para a manutenção, a proteção e a perpetuação da memória coletiva.
Integração com Outras Disciplinas	Uso de metodologias e conceitos de outras disciplinas, para enriquecer a ciência arquivística, mantendo a integridade e a coesão.
Autenticidade vs. Autenticação	Autenticidade é a qualidade do registro, enquanto autenticação é a declaração de autenticidade, em um momento específico.
Processo de Feedback	Incorpora novas ideias e descobertas, renovando e enriquecendo a ciência arquivística, sem perder a coerência.
Condições de Fronteira	Identificação de riscos que podem alterar registros ou as cópias, essencial para a preservação efetiva.
Consistência com o Sistema Jurídico	Os métodos e práticas de preservação devem estar em conformidade com o sistema jurídico vigente.
Desenvolvimento Sustentável do Sistema	Adaptação a novas realidades e tecnologias, sem perder a essência da preservação arquivística.

Fonte: elaboração do autor

Assim, a perspectiva da preservação de arquivos, conforme os conceitos apresentados no quadro e a abordagem proposta por Conway (2001), convergem para construir uma visão sistêmica e equilibrada quanto à realidade prática. Tais conceitos não apenas conectam as práticas tradicionais às necessidades contemporâneas, mas, também, oferecem uma estrutura, para desenvolver estratégias robustas e sustentáveis de preservação digital.

A autenticidade de registros informacionais é fundamental, para garantir a integridade histórica dos documentos ao longo do tempo. Tal autenticidade deve ser mantida não apenas no ambiente físico, mas, também, no digital, refletindo a necessidade de uma "ligação dinâmica", entre as estratégias de preservação e as políticas de acesso. Tal conceito reforça a importância de uma conexão contínua, entre as práticas de preservação e as metodologias aplicadas, para garantir que os registros permaneçam fiéis ao estado original, mesmo em face de mudanças tecnológicas e organizacionais.

O quadro anterior visa destacar os principais componentes relacionados à preservação digital de arquivos, estabelecendo uma visão abrangente das práticas e dos princípios fundamentais para as estratégias de preservação digital.

Cada componente, desde a autenticidade dos registros até o desenvolvimento sustentável do sistema, destaca a complexidade e a interconexão de elementos necessários, para garantir a preservação eficaz da memória documental ao longo do tempo. A inclusão de conceitos, como autenticidade, custódia confiável e integração a outras disciplinas demonstra a abordagem holística adotada, para enfrentar os

desafios contemporâneos para a preservação arquivística.

Em um ambiente cada vez mais digitalizado, os documentos digitais possuem características únicas, que tornam a preservação da autenticidade uma tarefa essencial. Em tal sentido garantir a autenticidade em documentos digitais é um desafio premente e complexo para a gestão de registros arquivísticos contemporâneos. A facilidade de reprodução, alteração e distribuição de tais documentos cria desafios significativos, uma vez que a autenticidade e a integridade dos registros podem ser comprometida de maneira sutil e, muitas vezes, imperceptível.

A efetiva implementação das estratégias de Preservação Digital ainda encontra desafios consideráveis, sobretudo, em relação à adoção de políticas institucionais, além da produção de instrumentos normativos e processuais, necessários à execução. Tal problemática será o ponto central da execução do Capítulo 5, no qual exploraremos como superar os listados obstáculos, por meio da integração entre tecnologias emergentes e práticas inovadoras.

Recentemente, "projetos desenvolvidos nos Estados Unidos, Canadá, Europa e Austrália resultaram na revisão de conceitos arquivísticos, na definição de diretrizes de gestão e na especificação de requisitos funcionais e metadados para sistemas de gestão arquivística de documentos" (Conarq, 2011, p. 16). As descritas experiências, conforme evidenciado, anteriormente, por meio de produções teóricas, nos fornecem uma base valiosa, para entender como adaptar e aplicar práticas de preservação digital a diferentes contextos.

Com vistas ao relatório que tinha como objetivo registrar a parte inicial do Projeto "Plano Diretor Institucional (PDI) – Inventário do patrimônio artístico da UFBA: política de preservação, conservação e restauração". O acervo de bens patrimoniais da Universidade Federal da Bahia (UFBA) carece de um cadastro preciso e atualizado, sendo importante, também, a democratização do acesso às informações relacionadas.

Devemos considerar que um modelo de preservação digital, como o modelo Continuum, não é apenas uma ferramenta técnica, mas uma representação abrangente de um sistema social. Ele envolve toda a organização e seus funcionários, que precisam estar engajados no processo para garantir sua efetividade. Segundo Toutain e Cruz (2023, p. 5), a preservação de acervos, especialmente em instituições como a Universidade Federal da Bahia (UFBA), demanda "a implementação de parâmetros uniformes e eficientes, que respeitem as características específicas de cada contexto organizacional", assegurando que as práticas arquivísticas atendam às



particularidades institucionais e promovam a continuidade do acesso à memória institucional de maneira sustentável.

Tal abordagem será fundamental para a sequência do nosso trabalho, pois discutiremos como adaptar e implementar um modelo para o contexto específico da UFBA, considerando tanto os desafios quanto as oportunidades que surgem da aplicação das estratégias de Preservação Digital em um ambiente tão complexo e diverso como o da Universidade Federal da Bahia.

Em momentos anteriores desta tese, bem como em diversas passagens, detalhamos a fundamentação teórica, como, por exemplo, o modelo OAIS e o Modelo Hiátia, que sustenta nossas reflexões e questionamentos apresentados até aqui. As discussões e as proposições, desenvolvidas nesta tese, foram impulsionadas pelas transformações estruturais do processo informacional, decorrentes da digitalização dos documentos e da disseminação eletrônica.

Tais mudanças impactaram, profundamente, a configuração dos documentos, bem como as metodologias científicas para abordá-los. Assim, para além de ir somente nos aspectos técnicos, devemos fundamentar a construção e a implantação de tais requisitos, por meio da cultura de implantação institucional. É uma cultura essencial, para garantir que todos os envolvidos durante o processo de preservação digital compreendam não apenas as ferramentas e as técnicas necessárias, mas, também, a importância da preservação da memória institucional e coletiva.

A promoção de uma cultura de preservação digital é um desafio que exige o engajamento ativo e contínuo de todos os níveis da organização, desde a alta administração até os usuários finais. Para alcançar o referido objetivo, é fundamental que a preservação digital seja compreendida não apenas enquanto uma responsabilidade técnica, mas enquanto um compromisso institucional, que permeia todas as áreas da organização.

Tal compreensão ampliou-se ao considerarmos o desdobramento da complexidade, um processo que nos permitiu analisar e lidar com as múltiplas camadas e desafios inerentes à preservação digital. Ao abordar tais complexidades, de forma sistemática, foi possível construir uma estratégia sólida, que serviu de base para o desenvolvimento do Modelo de Implantação para Persistência em Preservação Digital (MIP-PD).

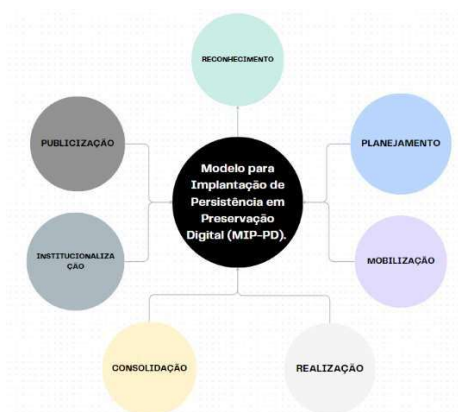
Nosso modelo é uma estrutura abrangente e adaptável, desenvolvido para assegurar a continuidade dos documentos e da informação, garantindo a eficácia para a criação de estratégias e práticas de preservação digital, na Universidade

Federal da Bahia (UFBA) ou em qualquer outra instituição de ensino, desde que respeitado os limites contextuais e procedimentos estabelecidos.

Ao alinhar-se com teorias consagradas, como o Modelo OAIS e o Modelo Hipátia, o MIP-PD oferece uma base sólida, para o desenvolvimento de políticas e estratégias, que são tanto teoricamente robustas quanto práticas e aplicáveis, pensando tanto no ambiente de produção, que em nosso caso é a UFBA, quanto nos processos de gestão para, por fim, mas não menos importante, pensar os usuários.

Considerada em um viés contextual de sete estágios, compreendemos que a evolução da resposta organizacional à preservação digital é um processo dinâmico e progressivo, que deve ser, cuidadosamente, estruturado, para garantir a eficácia e a sustentabilidade. Cada estágio representa, de uma maneira, a fase crítica organizacional, desde o momento em que a necessidade de preservação digital é reconhecida, conforme visto, enquanto ponto primordial, em uma das respostas do questionário, até o ponto em que a instituição se torna um agente colaborativo em um cenário mais amplo de preservação interinstitucional.

Figura 32 – Modelo para Implantação de Persistência em Preservação Digital (MIP-PD)



Fonte: elaborado pelo autor.

Assim, descrevendo o processo, no primeiro estágio, a organização passa a considerar a preservação digital enquanto uma necessidade fundamental, compreendendo os riscos associados à perda de dados, documentos e à obsolescência tecnológica. Tal reconhecimento é crucial, pois estabelece o pontapé para a proteção da memória e do patrimônio digital da instituição.

O desejo de adotar soluções digitais é atraente, mas, muitas vezes, não se dá atenção aos requisitos de infraestrutura necessários — custos, recursos humanos, sistemas e políticas. Destarte, a realidade acaba ficando aquém das expectativas

criadas pela promessa da virtualização dos documentos. No entanto, ao se identificar a preservação digital enquanto uma prioridade, a organização dá o primeiro passo em direção a uma abordagem mais sistemática e proativa.

Após tal reconhecimento, a instituição avança para o planejamento estratégico, por meio do qual serão delineadas diretrizes, políticas, programas, metas e recursos (*hardware/software/pessoas/financeiro*) necessários para a implementação das práticas de preservação digital. Tais ações costumam ser de natureza exploratória e educacional, geralmente, motivadas por uma preocupação específica ou uma oportunidade de projeto, com algum agente externo, e apresentam um escopo limitado.

Por exemplo: os projetos podem focar-se em um tipo ou fundo particular documental de uma unidade específica ou em uma coleção documental reunida com algum objetivo institucional ou de pesquisa, em uma função do ciclo de vida, ou, basicamente, enquanto estratégia de armazenamento ou acesso. É durante o referido momento que se estabelece uma estrutura que orientará as ações futuras, garantindo que todos os elementos necessários sejam alinhados e que a implementação ocorra de maneira coesa.

Com o planejamento em mãos, a instituição mobiliza os recursos humanos, tecnológicos e financeiros, além de envolver as partes interessadas. A mobilização é um aspecto crítico, pois garante que todos da instituição e agentes externos estejam preparados e comprometidos com a preservação digital. Tal preparação é fundamental, para facilitar a implementação das estratégias planejadas e para criar um ambiente colaborativo em torno da preservação.

Com o planejamento instituído e os recursos mobilizados, a instituição entra em uma fase ativa, durante a qual implementa projetos e ações concretas de preservação digital. Tal etapa é caracterizada pela execução de atividades previamente planejadas, como a digitalização de acervos, com foco na virtualização da memória, e a adoção de sistemas de gestão documental. Aqui, as ideias começam a se materializar, transformando os planos e as políticas em realidade.

À medida em que os projetos e os planos de ações são executados, a instituição busca consolidar as iniciativas, por meio de programas contínuos e estruturados. A consolidação é vital, pois garante que as práticas de preservação não sejam tratadas enquanto iniciativas

isoladas, mas, sim, enquanto parte de uma estratégia coesa e sustentável institucionalmente. O que garante a continuidade e a eficácia das ações de preservação ao longo do tempo: podemos envolver a sistematização das práticas, a definição de procedimentos claros e a alocação de recursos adequada, garantindo que a preservação digital se torne uma atividade regular e bem gerida.

Por outro lado, a institucionalização é o estágio em que a preservação digital é formalmente incorporada à cultura organizacional. Podemos dizer que ela é legitimada dentro de toda a estrutura institucional. Isso significa que as práticas e políticas de preservação se tornam parte integrante dos processos e procedimentos diários da instituição. A institucionalização garante que a preservação digital receba o suporte necessário da administração e que todos os colaboradores tenham consciência das responsabilidades em tal contexto. A referida etapa é vital, para garantir que a preservação digital não seja vista enquanto uma tarefa opcional, mas, sim, enquanto uma prioridade institucional, com diretas para a gestão do conhecimento e para a memória coletiva da organização.

Por fim, mas não menos importante, a organização volta para a publicização, expandindo a atuação e fortalecendo a colaboração com outras instituições. Tal estágio prevê a importância da cooperação interinstitucional, para enfrentar os desafios da preservação digital. Ao promover o compartilhamento de recursos e o desenvolvimento de práticas comuns, a instituição não apenas fortalece as próprias iniciativas, mas, também, contribui para um esforço coletivo em prol da preservação da memória digital em uma escala mais ampla.

Os estágios de resposta organizacional podem ser avaliados, por meio de fatores, como: o escopo das coleções digitais de uma organização e os recursos (pessoal, tecnologia e financiamento) disponíveis para identificá-las, gerenciá-las e torná-las acessíveis. Indicadores-chave de responsividade da preservação digital caracterizam cada um dos sete estágios e deverão ser pensados e acompanhados, diariamente, dentro do processo. Eles estão agrupados nas três categorias apresentadas na seção anterior: Arquivo/Documentação e Tecnologia, Recursos/Pessoas e Instituição (Contexto).

Após compreender os sete estágios organizacionais do MIP-PD na resposta à preservação digital, a transição para as sete fases de implementação se torna não apenas lógica, mas essencial. Os estágios de resposta organizacional fornecem uma estrutura de crescimento e desenvolvimento, delineando como uma instituição pode evoluir, desde a conscientização inicial até uma colaboração interinstitucional madura.

Entretanto, tal jornada conceitual precisa ser traduzida em ações práticas e concretas, para garantir que os princípios da preservação digital sejam efetivamente aplicados.

É aqui que as sete fases de implementação ganham luz em nossa discussão. Elas oferecem um caminho estruturado, para colocar em prática o que foi planejado e reconhecido nos estágios organizacionais., conforme apresentado a seguir:

Figura 33 – Fases de implantação



Fonte: elaborado pelo autor.

Portanto, a primeira fase envolve a realização de um levantamento detalhado dos acervos digitais existentes na instituição, avaliando as condições atuais de armazenamento e preservação. Tal ação é equivalente à atividade realizada por nós, para identificar as atuais condições dos acervos selecionados, no que tange ao objetivo de nossa pesquisa. Assim, tal fase permite identificar desafios, necessidades e prioridades específicas de cada acervo, portanto, a identificação ocorre, por meio da interação entre as necessidades dos usuários (internos e externos) e os objetivos institucionais.

No contexto da UFBA, uma das consequências do processo de identificação das necessidades é o estabelecimento de diretrizes. Atualmente, a UFBA não possui uma política formal de preservação digital ou uma política geral abrangente. Portanto, este trabalho pode contribuir, ao fornecer informações que orientarão as atividades de preservação e serão alicerces, para a elaboração de uma futura política institucional.

A gestão da curadoria digital, como a segunda fase de nossa proposta, apresenta-se enquanto um processo essencial, para garantir a integridade e a acessibilidade dos acervos a longo prazo: envolve a migração de formatos, a criação de metadados robustos e a documentação do contexto dos acervos. Mas, para além

dos conceitos tecnológicos, é necessário identificar o parque tecnológico no qual a UFBA se insere, para, posteriormente, avaliar os requisitos tecnológicos de segurança, preservação *etc.* como, também, os requisitos arquivísticos, para sistemas informatizados de gestão arquivística.

Considerando que os sistemas de informação desempenham um papel fundamental para a geração e para o armazenamento de dados e informações, tanto de natureza transacional quanto analítica, que se relacionam diretamente com as atividades da organização, a Universidade Federal da Bahia (UFBA) possui um conjunto diversificado de ferramentas em tal contexto. Entre os sistemas utilizados, destacam-se os seguintes *softwares*:

Quadro 11 – Contexto organizacional da UFBA

CONTEXTO	
Iniciativa UFBA PEN	<p>O programa UFBA PEN tem como objetivo implantar a tramitação eletrônica de processos e documentos em todas as unidades acadêmicas e administrativas da UFBA, em conformidade com a legislação federal. Os benefícios da implementação são diversos, incluindo a redução de custos financeiros e operacionais, aumento da agilidade e da confiabilidade, melhoria da produtividade, do compartilhamento e da facilidade de acesso aos processos, além de promover a sustentabilidade ambiental.</p> <p>As principais ações do programa incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• normatização dos tipos de documentos e processos;</li> <li>• adaptação dos procedimentos operacionais e administrativos, para a criação e a tramitação eletrônica de processos e documentos;</li> <li>• implantação de ferramentas tecnológicas, em conformidade com a legislação, além de especificar, adquirir e provar a infraestrutura necessária, para o processamento, o armazenamento e a recuperação da informação, com a segurança adequada;</li> <li>• capacitação da força de trabalho da universidade, para a tramitação eletrônica dos diversos processos administrativos.</li> <li>• comunicação contínua sobre o andamento das atividades do programa, divulgação de novos procedimentos e disponibilização de novas versões do sistema SIPAC;</li> <li>• apoio às unidades e aos órgãos da UFBA, para a estruturação e a manutenção da gestão de documentos, fornecendo diretrizes para a gestão documental;</li> <li>• aquisição de equipamentos para a digitalização de documentos e a definição de Ilhas de Digitalização nas unidades, para promover o compartilhamento de recursos e a economia de equipamentos, além do arquivamento adequado dos documentos.</li> </ul>
SOFTWARE	
DESCRIÇÃO	
Produtores integrantes do programa UFBAPEN	<p>SIPAC (Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos)</p> <p>Foi implantado pela UFBA em 2009 e atua em toda a universidade, abrangendo a área administrativa. É essencial para a gestão orçamentária, das compras, do patrimônio e dos contratos, integrando todas as etapas administrativas, desde a alocação do orçamento até a aquisição de materiais e serviços.</p>
	<p>SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas)</p> <p>Visa unificar todos os processos acadêmicos da universidade em uma única plataforma. Por meio dos módulos e portais, o SIGAA oferece funcionalidades para a gestão de graduação e de pós-graduação (<i>Stricto e Lato Sensu</i>), administração de projetos e bolsas de pesquisa, controle de ações de extensão, monitoramentos, além de registrar e relatar a produção acadêmica dos docentes.</p>
	Outro componente importante dos sistemas integrados

	SIGRH (Sistema Integrado de Gestão de	de gestão, com a finalidade de informar e padronizar os principais processos da área de recursos humanos da universidade.
	SIGAdmin (Sistema Integrado de Gestão da Administração e Comunicação)	Responsável pela integração e gestão dos sistemas SIPAC, SIGRH e SIGAA. Disponibiliza aos gestores e aos administradores funcionalidades que permitem gerenciar informações comuns, como usuários, permissões, unidades, mensagens e notícias, além da administração de sites e portais.

Quadro 12 – Contexto informatizado da UFBA

	SOFTWARE	DESCRIÇÃO
Gestão Documental e Informacional	Alfresco	Sistema de Gestão de conteúdo empresarial (em inglês ECM "Enterprise Content Management") multiplataforma (Windows e Unix/Linux) de Código Aberto. O Alfresco é uma alternativa, para o gerenciamento de documentos, de arquivos, de colaboração e também de conteúdos <i>web</i> .
	DSpace	<i>Software</i> livre de código aberto. Foi inicialmente desenvolvido para o Massachusetts Institute of Technology (MIT) e para a Hewlett-Packard (HP). Atualmente, a organização DuraSpace desenvolve, apoia e promove a utilização do <i>software</i> em âmbito mundial. No Brasil, tal papel é desempenhado pelo Ibict.
	Pergamum	Um dos mais modernos e completos <i>softwares</i> para o gerenciamento de bibliotecas, possibilitando a consulta ao catálogo, as renovações, as reservas e os demais serviços, de forma <i>on-line</i> .
Disseminação Informacional	Tainacan	Solução tecnológica para a criação de coleções digitais na Internet. Pensado para atender à realidade das instituições culturais, ele é um <i>software</i> gratuito, que permite a gestão e a publicação de acervos digitais, de forma fácil e intuitiva. Pode ser utilizado para o desenvolvimento de repositórios e bibliotecas digitais, bem como para ações de comunicação, exposições e de difusão de acervos digitais.
	AtoM	É uma aplicação <i>open source</i> baseada na <i>web</i> , para descrições arquivísticas, por meio de padrões e do acesso em vários idiomas, sendo um ambiente para múltiplas instituições arquivísticas.

Fonte: elaborado pelo autor

No contexto do programa UFBA PEN, por exemplo, a implantação da tramitação eletrônica de processos e de documentos representa uma transformação significativa para a gestão documental da instituição. A proposta é não apenas reduzir custos e aumentar a eficiência, mas, também, modernizar e padronizar os procedimentos administrativos, adaptando-os à era digital. A UFBA PEN busca implementar tecnologias que garantam a segurança, a acessibilidade e a integridade das informações processadas eletronicamente, alinhando-se à legislação federal vigente.

Entre os *softwares* que se destacam em tal processo estão o SIPAC, SIGAA, SIGRH, e SIGAdmin, que formam o núcleo dos sistemas integrados de gestão da UFBA. Tais sistemas permitem uma visão abrangente e integrada das atividades da

universidade, desde a gestão orçamentária e patrimonial até o controle das atividades acadêmicas e de recursos humanos.

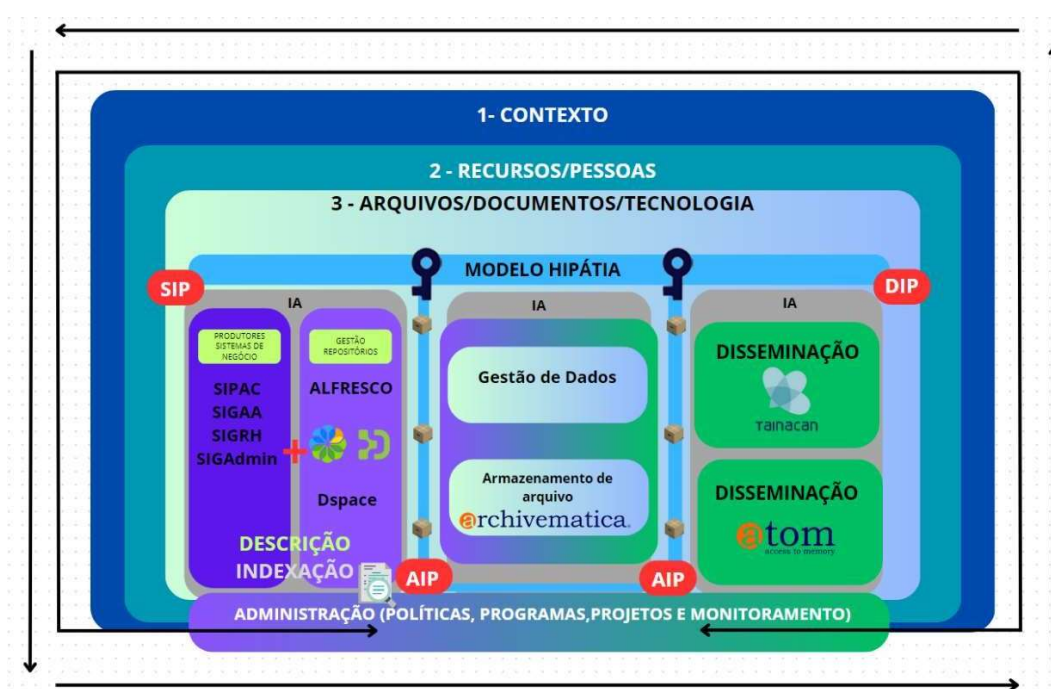
Além deles, há ferramentas especializadas, como o Alfresco e o DSpace, que são essenciais, para a gestão documental e para a preservação digital na UFBA. O Alfresco, por exemplo, oferece uma solução robusta para o gerenciamento de documentos e conteúdos *web*, enquanto o DSpace facilita a criação e a manutenção de repositórios digitais, sendo amplamente utilizado em todo o mundo para tal finalidade.

Um ponto relevante sobre essas ferramentas é sua capacidade de integração com padrões internacionais, como o Dublin Core e o modelo OAIS, proporcionando maior conformidade e interoperabilidade com outros sistemas digitais, característica essencial para instituições com grandes volumes de dados como a UFBA.

Na esfera da disseminação informacional, o Tainacan e o AtoM são ferramentas, que promovem o acesso aberto e a democratização da informação. O Tainacan permite a criação de coleções digitais, que podem ser, facilmente, acessadas e gerenciadas, enquanto o AtoM oferece uma solução, para a descrição arquivística padronizada, facilitando o acesso e a preservação dos arquivos da UFBA. Adicionalmente, essas ferramentas fortalecem as iniciativas de preservação participativa, ao permitir que diferentes setores da UFBA contribuam para o enriquecimento do acervo com metadados descritivos e contextuais, garantindo maior precisão e detalhamento no acesso às informações.

Tal cenário evidencia a importância da integração dos sistemas enquanto parte de uma estratégia mais ampla de transformação digital, que visa não apenas à eficiência operacional, mas, também, à preservação e ao acesso contínuo. Na estrutura do modelo pensado para a instituição, no que tange à curadoria tecnológica, temos a seguinte estrutura modal:





Fonte: elaborado pelo autor.

No contexto da UFBA, o modal, pensado para uma possível curadoria tecnológica, segue uma estrutura, que reflete a visão complexa e integrada. Inicialmente, o "Contexto" institucional estabelece a base sobre a qual todas as operações se desenvolvem, moldando as políticas e diretrizes, que orientam os processos. Sobre a fundação, situam-se os "Recursos/Pessoas", que representam a força de trabalho e os recursos necessários, para implementar e sustentar as iniciativas tecnológicas.

Prosseguindo para a camada de "Arquivos/Documentos/Tecnologia", vemos a aplicação direta de sistemas especializados, como SIPAC, SIGAA, SIGRH e ambientes de gerenciamento informacionais, como, por exemplo, o Alfresco e o DSpace, que são essenciais para a gestão documental e para a preservação digital. Cada sistema desempenhará um papel específico durante o processamento, o armazenamento e a disseminação de informações produzidas e recebidas. Dentro do descrito ambiente, a Inteligência Artificial desempenha um papel crucial para a descrição e a indexação automatizada de documentos, facilitando a organização e o acesso futuro ao conteúdo. Essas integrações reforçam a capacidade da instituição de lidar com o volume crescente de dados digitais, automatizando tarefas rotineiras e permitindo o foco em atividades de análise e curadoria.

O Modelo Hipátia ocupa uma posição central em tal estrutura, funcionando enquanto o barramento que conecta todas as fases do processo, desde a ingestão de

documentos até a disseminação. Tal modelo é responsável não apenas pela preparação arquivística e computacional, mas, também, pela extração dos objetos digitais, garantindo a preservação ao longo do tempo. No âmbito da preservação digital, a IA é responsável por monitorar os formatos de arquivos, assegurando a conversão adequada quando necessário, para garantir a longevidade e a acessibilidade dos documentos digitais. Essa abordagem proativa permite que os documentos sejam continuamente migrados para formatos compatíveis e seguros, preservando seu conteúdo mesmo diante da evolução tecnológica.

A implementação do modelo Hipátia, em conjunto com os processos de gestão documental (via Alfresco), de preservação (via Archivematica), e de disseminação (via AtoM e Tainacan) assegura uma abordagem holística e integrada, para a preservação digital na UFBA. Cada fase, desde a preparação arquivística até a disseminação, é, cuidadosamente, gerida para garantir a memória digital da instituição.

Finalmente, os fluxos SIP (*Submission Information Package*), AIP (*Archival Information Package*) e DIP (*Dissemination Information Package*) demonstram como os documentos são gerenciados, desde a entrada no sistema até a disseminação, com o apoio de ferramentas, como AtoM, e Tainacan. Por fim, antes da disseminação dos documentos, a IA realiza uma etapa de validação/autenticação (check), assegurando que os documentos estejam corretos, completos e prontos para serem distribuídos aos usuários finais. Além disso, a validação automática reduz significativamente o risco de erros humanos, assegurando maior precisão e qualidade no material disseminado.

Na base de nosso modelo, a Administração cuida da definição de políticas, programas, projetos e do monitoramento contínuo, garantindo que todas as operações estejam alinhadas aos objetivos estratégicos da instituição.

A fase de Formulação da Política de Preservação Digital é um componente fundamental para o desenvolvimento de um modelo eficaz de preservação digital, especialmente, em instituições como a Universidade Federal da Bahia (UFBA). Tal fase envolve a criação de diretrizes claras que orientam todas as ações relacionadas à preservação de documentos digitais, garantindo que a memória institucional seja mantida e acessível ao longo do tempo.

Por isso, uma política deve ser elaborada com base em uma análise abrangente das necessidades da instituição e dos desafios enfrentados durante a preservação digital. O que inclui a identificação dos tipos de documentos que precisam ser preservados, as tecnologias disponíveis e as melhores práticas reconhecidas

internacionalmente. A participação de diversas partes interessadas, incluindo gestores, acadêmicos e especialistas em preservação digital, é essencial, para garantir que uma política seja abrangente e atenda às necessidades de todos os usuários. Assim, fornecemos um quadro básico, com os elementos necessários que deverão constar na política de preservação digital:

Quadro 13 – Elementos que devem constar na Política de Preservação Digital [UFBA]

<b>Estrutura</b>	<b>Descrição</b>
<b>Apresentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- apresentação do documento e da importância deles, para a preservação digital;</li> <li>- contextualização da necessidade de preservação digital na instituição.</li> </ul>
<b>Objetivos da Política</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definição dos objetivos gerais e específicos da política de preservação digital;</li> <li>- alinhamento à missão e aos valores da instituição.</li> </ul>
<b>Escopo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descrição dos tipos de documentos e de informações que serão abrangidos pela política;</li> <li>- limitações e exclusões, se houver.</li> </ul>
<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificação das partes responsáveis pela correção e supervisão da política;</li> <li>- definição de papéis e de responsabilidades de diferentes departamentos e indivíduos.</li> </ul>
<b>Diretrizes de Preservação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- princípios e práticas recomendadas para a preservação de documentos digitais;</li> <li>- normas e padrões a serem seguidos, como formatos de arquivo e metadados.</li> </ul>
<b>Gestão de Metadados</b>	Diretrizes para a criação e manutenção de metadados, que garantam a acessibilidade e a compreensão dos documentos preservados.
<b>Tecnologia e Infraestrutura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descrição das tecnologias e das ferramentas, que serão utilizadas para a preservação digital;</li> <li>- considerações sobre a segurança e a integridade dos dados.</li> </ul>
<b>Capacitação e Treinamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planos para capacitar a equipe em práticas de preservação digital;</li> <li>- estratégias para promover a conscientização sobre a importância da preservação.</li> </ul>
<b>Monitoramento e Avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- métodos para monitorar a eficácia da política e das práticas de preservação;</li> <li>- indicadores de desempenho e frequência das avaliações.</li> </ul>
<b>Considerações Éticas e Legais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diretrizes sobre o cumprimento de normas legais e éticas relacionadas à preservação de informações;</li> <li>- considerações sobre direitos autorais, privacidade e acesso à informação.</li> </ul>
<b>Revisão e Atualização da Política</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- procedimentos para a revisão periódica da política, garantindo que ela permaneça relevante e eficaz.</li> <li>- mecanismos para incorporar novas tecnologias e práticas emergentes.</li> </ul>
<b>Considerações</b>	- resumo da importância da política de preservação digital e do impacto dela para a missão institucional.

Fonte: elaborado pelo autor.

Um aspecto crucial da política de preservação digital é a definição de

responsabilidades e papéis claros dentro da organização. O que envolve a designação de equipes responsáveis pela implementação e pelo monitoramento das práticas de preservação, bem como a criação de um sistema de governança, que garanta a conformidade com as diretrizes condicionais. Além disso, a política deve contemplar a formação contínua dos colaboradores, garantindo que todos estejam atualizados sobre as melhores práticas e as tecnologias emergentes.

A formulação da política também deve incluir diretrizes sobre o uso de tecnologias de informação e de comunicação, como a Inteligência Artificial, que pode ser utilizada para automatizar processos de descrição e indexação de documentos, facilitando a organização e o acesso a conteúdo preservados. A integração de ferramentas tecnológicas deve ser planejada, de forma a garantir a segurança e a integridade dos dados, além de permitir a interoperabilidade com outros sistemas e plataformas.

Outro ponto importante é a consideração das questões éticas e legais que envolvem a preservação digital. A política deve abordar aspectos relacionados ao direito autoral, à privacidade e à acessibilidade, garantindo que as práticas de preservação respeitem as normas vigentes e promovam um acesso equitativo à informação.

Por fim, a política de preservação digital deve ser um documento dinâmico, sujeito a revisões periódicas, que considerem as mudanças no ambiente tecnológico e nas necessidades institucionais. A implementação de um sistema de monitoramento e avaliação permitirá que a instituição acompanhe a eficácia das ações de preservação e faça ajustes, conforme necessário.

Sendo assim, temos uma estrutura sólida para a criação de uma política de preservação digital, garantindo que todos os aspectos relevantes sejam considerados e que a preservação da memória institucional seja realizada de maneira eficaz e sustentável. É sabido que de nada adiantará uma política elaborada sem passar a compor o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFBA e o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) da Superintendência de Tecnologia da Informação (STI). Por meio de um importante instrumento de acompanhamento das ações perante o Ministério da Educação (MEC), podemos garantir que as ações terão recurso e apoio da alta direção.

Após a formulação da política institucional de preservação digital, a próxima etapa crucial é o desenvolvimento de programas estruturados, que implementarão as diretrizes determinadas. Tais programas de preservação digital desempenham um

papel fundamental para a integração das ações de preservação dos fluxos de trabalho existentes, garantindo que a preservação se torne uma prática regular e bem gerida.

Os programas de preservação digital devem ser modificados, portanto, para atender às necessidades específicas de cada área temática ou unidade da instituição. O que requer uma abordagem colaborativa, por meio da participação de representantes de diferentes setores, para identificar os requisitos e as prioridades de preservação.

Podemos deixar, como exemplo, as seguintes possibilidades de programas que a UFBA pode adotar, contextualizados: Programa de Curadoria Digital; Programa de Migração e Emulação; Programa de preservação de *e-mails* e sites institucionais; Programa de Preservação de Dados de Pesquisa; Programa para uso de IA na Preservação Digital, dentre outras possibilidades, como um Programa geral institucional (UFBA-PD).

A lógica de um programa institucional está alinhada à lógica do programa UFBA PEN

, que visa a tramitação eletrônica de processos e documentos em todas as unidades acadêmicas e administrativas, mas que se destaca enquanto uma iniciativa abrangente, que busca integrar e sistematizar as práticas de preservação digital dentro da instituição, refletindo a complexidade e a interconexão das informações geradas e armazenadas, devendo incorporar, por exemplo, para a otimização de processos de descrição, a indexação e o monitoramento de documentos digitais.

Por sua vez, na quinta fase, temos a elaboração de projetos e de planos de ação, sendo uma definição clara de objetivos, de estratégias e de atividades, que orientarão a execução de políticas de preservação, garantindo que os recursos sejam utilizados, de maneira eficiente, e que os resultados sejam mensuráveis. A definição de objetivos e de metas claras são essenciais durante a etapa de “mãos na massa”, pois é o momento de desenvolver as estratégias práticas dos processos e de acompanhamento, por meio de cronogramas.

Ainda é durante tal etapa que deverão ser pensados os instrumentos de gestão de projetos e os indicadores que possam fornecer insumos para a próxima fase de monitoramento. Para a sexta fase, a de monitoramento e checagem da implantação do modelo, poderemos monitorar a efetividade das ações planejadas e em execução voltadas à preservação digital, como, também, é o momento de identificar as oportunidades de melhoria no decorrer das etapas, por meio das lições aprendidas. Ao coletar dados, identificar tendências e implementar melhorias de forma proativa, a instituição pode garantir que a memória digital permaneça acessível e confiável ao

longo do tempo, sendo evidenciada tal possibilidade, na sétima fase, que consiste em corrigir e aprimorar os processos.

O Modelo de Implantação para Persistência em Preservação Digital (MIP-PD) desenvolvido para a UFBA, é estruturado em estágios e fases que visam garantir a eficácia e a sustentabilidade das iniciativas de preservação da memória institucional. As sete fases organizadas estabelecem uma base sólida, permitindo que a instituição evolua desde a conscientização inicial até a implementação de práticas de colaboração interinstitucional.

O objetivo final do MIP-PD é não apenas preservar a memória institucional da UFBA, mas, também, assegurar que o patrimônio digital seja acessível e utilizável para as gerações futuras, garantindo, assim, a persistência e a perpetuação da informação digital ao longo do tempo. O MIP-PD, portanto, emerge enquanto uma resposta estruturada e eficaz às demandas contemporâneas de preservação digital, promovendo uma cultura que valoriza e perpetua o patrimônio digital virtualizado.

Estamos conduzindo nossas reflexões com rigor e cautela, conscientes de que a análise atual ainda é preliminar. Para alcançar conclusões mais substanciais, será necessário um aprofundamento analítico maior, que só poderá ser obtido, por meio do diálogo contínuo com os profissionais anteriormente mencionados. Tal exercício inicial requer, igualmente, críticas construtivas para o desenvolvimento. Esperamos que tais críticas sejam elaboradas e bem-vindas pelos colegas estudiosos das temáticas interdisciplinares envolvidas, contribuindo, assim, para um aprimoramento contínuo do nosso trabalho.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese revela uma preocupação com os acervos originários da UFBA e como estarão daqui a determinado tempo, principalmente, devido ao advento das tecnologias e dos novos processos dela decorrentes. Apesar do avanço tecnológico, as técnicas e as garantias de acesso de longo prazo permanecem sendo uma preocupação devido à ausência de políticas robustas, programas estruturados e outros instrumentos essenciais. Sabemos que não é simples e que há um alto custo de investimento, mas a perda de nossos registros não possui valor mensurável.

Tendo em vista o tema principal de nosso trabalho, foi necessário analisar conceitos de diversas áreas, para que possamos explorar a complexidade envolvida na estruturação de um modelo que pudesse responder a tal demanda plural. Especificamente, em nossa tese, foram propostos objetivos que guiaram o trilhar da pesquisa e os resgataremos enquanto forma de relembrar as discussões.

Primeiramente, foi estabelecida uma análise abrangente dos conceitos de preservação digital, com foco em como a IA e outras tecnologias podem ser aplicadas, para melhorar a preservação digital. Discutimos, também, como a virtualização da memória e as técnicas de IA podem colaborar para a manutenção e para a integridade e a disponibilização de forma confiável e autêntica dos documentos digitais, oferecendo uma visão integrada dos dois campos, mesmo sabendo que, cientificamente e de forma prática, ainda engatinhamos em relação ao referido aprendizado.

Incluímos, também, discussões sobre como a IA pode melhorar a segurança dos dados, facilitar a acessibilidade, por meio da indexação automatizada, dentro, inclusive, da análise detalhada do contexto atual da preservação digital na UFBA, identificando os principais desafios e restrições enfrentados pela instituição. Avaliamos a infraestrutura existente, mesmo não tendo sido aplicado a todas as unidades com acervo da instituição, mas de forma variada, as práticas atuais e as limitações, que impactam a eficácia da preservação de documentos digitais, fornecendo uma base sólida, para o desenvolvimento de estratégias de melhoria.

Aferimos os principais padrões e melhores práticas para a preservação de documentos digitais, como o modelo OAIS e o Modelo Hipátia, trazendo uma aplicação de experiência prática defendida pelo IBCT, com uma ênfase especial na integração com a virtualização da memória. Debatemos, também, normas reconhecidas internacionalmente e práticas recomendadas, alinhando tais diretrizes ao conceito de virtualização da memória, para garantir uma abordagem robusta e

atualizada.

A estruturação do Modelo de Implantação para Persistência em Preservação Digital (MIP-PD) foi um dos principais resultados da pesquisa. O modelo não apenas responde ao objetivo geral do trabalho, mas também promove um diálogo entre teoria e prática,



incorporando elementos de inteligência artificial para otimizar a acessibilidade, autenticação e segurança dos documentos digitais ao longo do tempo. Reconhecemos que a implementação prática de um modelo sistêmico enfrenta desafios relacionados à subjetividade, interesses e valores culturais. No entanto, o MIP-PD apresenta flexibilidade para adaptação às características e necessidades específicas de instituições acadêmicas e culturais, como a UFBA.

Sabemos que qualquer modelo sistêmico, mesmo que se refira a uma entidade de natureza, exclusivamente, física, a descrição sempre envolve interesses, a subjetividade e os valores culturais de quem seleciona e delimita o sistema e com a UFBA não é e nem será diferente, no entanto, compreendemos que tal proposta de Modelo de Implantação pode ser ampliada a novos estudos, primeiramente em uma adaptação ou mesmo para a aplicação para a avaliação da efetividade, como esperamos que aconteça na UFBA.

Ao longo da pesquisa, enfrentamos dificuldades metodológicas, como a limitação de acesso a dados de algumas unidades, e desafios teóricos relacionados à integração entre virtualização da memória e tecnologias emergentes. Apesar disso, os objetivos da pesquisa foram amplamente alcançados, possibilitando a proposição de um modelo fundamentado e aplicável. Entre os pontos positivos, destacamos a interdisciplinaridade e a robustez do modelo proposto. Entre os pontos negativos, a ausência de testes mais amplos com acervos de diferentes tipologias devido às limitações de tempo e recursos.

A aplicação prática do Modelo de Implantação para Persistência em Preservação Digital (MIP-PD) em diferentes contextos institucionais é uma prioridade para estudos futuros. Esse modelo, concebido para atender às demandas específicas da UFBA, possui características adaptáveis que permitem sua replicação em outras instituições com acervos digitais de natureza variada. A avaliação de sua eficácia em cenários reais poderá fornecer dados concretos sobre os resultados obtidos e os desafios enfrentados durante sua implementação. Além disso, testes em contextos institucionais distintos possibilitarão identificar ajustes necessários para aprimorar o modelo, garantindo que ele possa ser amplamente utilizado e que atenda às necessidades de preservação em organizações de diferentes portes e propósitos.

A viabilidade econômica de iniciativas de preservação digital é um aspecto crucial que exige atenção em estudos futuros. A implementação de políticas robustas de preservação digital demanda recursos significativos, e muitas instituições enfrentam limitações orçamentárias que dificultam sua execução. Nesse sentido, a

investigação de estratégias de financiamento sustentável pode oferecer soluções práticas, como parcerias público-privadas, editais de financiamento em ciência e tecnologia ou até modelos colaborativos entre instituições. Esses estudos podem ajudar a identificar formas inovadoras de captar recursos e assegurar a continuidade dos projetos de preservação digital, garantindo que a memória institucional seja preservada de forma eficaz, mesmo em cenários econômicos adversos.

Destarte, acreditamos que o MIP-PD pode servir enquanto ponto de partida valioso para futuras pesquisas, pois ele apresenta uma série de requisitos técnicos e *softwares* livres, que não geram custos diretos para a aquisição e dependência empresarial, tendo alta chance de aplicabilidade. Ressaltamos a importância de incorporar o MIP-PD em instrumentos institucionais, como o Plano de Diretor Institucional (PDI) da UFBA para garantir seu alinhamento às estratégias organizacionais e o suporte necessário da alta gestão. Estamos cientes de que este trabalho não esgota o tema e que ainda há muito a ser descoberto e aprimorado. Esperamos que as críticas e sugestões dos pares contribuam para o avanço deste campo, ajudando a consolidar práticas eficazes e sustentáveis de preservação digital, essenciais para garantir a memória institucional e o acesso à informação para as gerações futuras.

## REFERÊNCIAS

AMBACHER, Bruce; CONRAD, Mark. Computational Archival Science is a Two-Way Street. In: 2021 **IEEE International Conference on Big Data (Big Data)**, Orlando, FL, USA, December 15-18, 2021. IEEE, 2021. p. 2192-2199.

ANDRADE, Ricardo Sodré. **Uma nova geração de instrumentos arquivísticos de referência na web**: novas possibilidades para as instituições arquivísticas públicas brasileiras. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/7912>. Acesso em: 10 jun. 2022.

ARAÚJO, C. A. V. **O que é ciência da informação**. Belo Horizonte: KMA, 2018. Disponível em: <https://teste.eci.ufmg.br/wp-content/uploads/2024/03/O-QUE-E-CIENCIA-DA-INFORMACAO.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2024.

ARAYA, E. R. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Criação, proteção e uso legal de informação em ambientes da World Wide Web**. São Paulo: Editora UNESP; Cultura Acadêmica, 2010.

ASSMANN, A. **Espaços da recordação**. Campinas: Unicamp, 2011.

ÁVILA, A. P. H. L.; GOMES, D. M. de O. A. Desafios e oportunidades da transformação digital e da sociedade 5.0 na era pós-pandemia. **Razón y Palabra**, v. 24, n. 109, 2020. BAKIS, H. (Org.). **Communications et territoires**. 1. ed. Paris: La Documentation Française, 1990, v1.

BARITÉ, M. Organización del conocimiento: un nuevo marco teórico-conceptual en bibliotecología y documentación. In: CARRARA, K. (Org.). **Educação, universidade e pesquisa**: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência: paradigmas do conhecimento no final do milênio. Marília: Unesp-Marília-Publicacoes; São Paulo: FAPESP, 2001. p. 35-60.

BARRETO, A. A. Os destinos da ciência da informação: entre o cristal e a chama. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 9, n. 2, p. 371-382, 1999.

BATESON, G. **Steps to an ecology of mind**. New York: Ballantine. 1972.

533 p.

BLOCH, M. **Memória coletiva, tradição e costume**: a propósito de um livro recente. In: História e Historiadores. Lisboa: Teorema, 1998. p78-83.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994. BOOTZ, P. Digital Literature: Ephemeral in Truth? **Patrimoines éphémères**, Paris, v. 1, 2014. Dossier thématique.

BORBA, V. R. **Modelo orientador para construção de estratégias de Preservação Digital**: estudo de caso do banco de teses e dissertações da UFPE. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

BORÉM LIMA, G. Â. A transmissão do conhecimento através do tempo: da tradição oral ao hipertexto. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Barcelona, 2007, v. 30, n. 2, p.275-285.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, Virgínia, v. 19, n. 1, 1968.

BORZEL, T. Organizing Babylon on the different conceptions of policy networks. **Public Administration**, Londres, v. 76, summer 1998, p. 253-273.

BRAGA, Tiago Emmanuel Nunes. **O modelo Hipátia**: a proposta do Ibict para a preservação digital arquivística. In: BRAGA, Tiago Emmanuel Nunes; MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel. (org.). **Hipátia: modelo de preservação para repositórios arquivísticos digitais confiáveis**. Brasília: Ibict, 2022. p. 5265.

BRASIL [Diretrizes (2012)]. **Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), 2012.

BRASIL [Glossário (2018)]. **Glossário**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/conarq/pt-br/assuntos/camaras-tecnicas-setoriais-inativas/Glossario\\_ctdaism\\_v3\\_2018.pdf](https://www.gov.br/conarq/pt-br/assuntos/camaras-tecnicas-setoriais-inativas/Glossario_ctdaism_v3_2018.pdf). Acesso em: 13 maio 2022.

BRASIL [Resolução (2012)]. **Resolução n. 37**. Diretrizes para a presunção de autenticidade de documentos arquivísticos digitais. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Arquivos, 2012. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/legislacao/resolucoes-do-conarq/279-resolucao-n-37,-de-19-de-dezembro-de-2012.html>. Acesso em: abr. 2016.

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

BUZATO, M. E. K. Cultura digital e apropriação ascendente: apontamentos sobre uma educação 2.0. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 03, p. 283-304, dez. 2010. CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, V. Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2003.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54/47>. Acesso em: 7 jul. 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. A era da informação, sociedade e cultura: v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONWAY, P. Preservação no universo digital. 2. ed. Rio de Janeiro: Projeto Conservação Preventiva em Bibliotecas e Arquivos: Arquivo Nacional, 2001. 20 p. Disponível em: <https://www.arqsp.org.br/wp-content/uploads/2017/07/52.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2024.

COUEILLE, C. Quel avenir pour la mémoire du génocide des Arméniens? Dictionnaire

testimonial et mémoriel. Communicative memory. La mémoire communicative. Communicative herinnering. Traduzido por Sarah Voke. *In*: COUEILLE, C. p. 160-161. 2015.

CRESWELL, J. W. Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens. Porto Alegre, RS: Penso, 2014.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 237 p.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia. São Paulo: Editora 34, 1980.

DODEBEI, V. Patrimônio digital virtual: herança, documento e informação. *In*: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 26., 2008, Porto Seguro. **Anais [...]**, São Paulo: Associação Brasileira de Antropologia, 2008, p. 1-12.

DOREA FILHO, H. M.; TOUTAIN, L. B. **Registros arquivísticos e virtualização da memória**: uso do Tainacan. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB, 22., 2022, Porto Alegre. Anais eletrônicos... Porto Alegre: ENANCIB, 2022. Disponível em:

[https://www.academia.edu/66274203/Política\\_de\\_preservação\\_conservação\\_e\\_restauração\\_patrimônio\\_artístico\\_e\\_literário\\_da\\_UFBA](https://www.academia.edu/66274203/Política_de_preservação_conservação_e_restauração_patrimônio_artístico_e_literário_da_UFBA). Acesso em: 05 mar. 2024.

DOREA FILHO, H. M.; TOUTAIN, L. B. Teoria e Prática na Preservação Digital e Perpetuação de Documentos. *In*: TOUTAIN, L. M. B. (Org.). **A Ciência da Informação em Movimento**: memória, esquecimento e preservação digital. 1. ed. Salvador: EDUFBA, 2021, p. 172-183.

DOS SANTOS JUNIOR, R. L.; PINHEIRO, L. V. R. A infra-estrutura em informação científica e em ciência da informação na antiga União Soviética (1917-1991). **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, 2010, v. 15, n. 29, p. 24-51.

DUARTE, E. N. et al. Vantagens do uso de tecnologias para criação, armazenamento e disseminação do conhecimento em bibliotecas universitárias. **TransInformação**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 131-141, maio/ago. 2006.

DURANTI, L.; PRESTON, R. (ed.). International research on permanent authentic records in electronic systems – (InterPARES 2): experiential, interactive and dynamic records. Padova, Itália: Associazione Nazionale Archivistica Italiana, 2008. Disponível em: [http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_book\\_appendix\\_19.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_book_appendix_19.pdf). Acesso em: 5 abr. 2021.

DURANTI, Luciana. **International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems (InterPARES) 2: Experiential, Interactive and Dynamic Records**. 2008. Disponível em: [http://www.interpares.org/ip2/display\\_file.cfm?doc=ip2\\_book\\_introduction.pdf](http://www.interpares.org/ip2/display_file.cfm?doc=ip2_book_introduction.pdf). Acesso em: 2 nov. 2024.

DURANTI, Luciana; PRESTON, Randy. **Diretrizes do preservador: a preservação de documentos arquivísticos digitais**: diretrizes para organizações. Trad. rev. Arquivo Nacional e Câmara dos Deputados. Canadá: InterPARES, 2006. Disponível em: [http://www.siarq.unicamp.br/siarq/images/siarq/pesquisa/pdf/diretrizes\\_preservador.pdf](http://www.siarq.unicamp.br/siarq/images/siarq/pesquisa/pdf/diretrizes_preservador.pdf). Acesso em: 2 maio 2021.

DURHAM, Eunice Ribeiro. Reflections on culture, heritage and preservation. **Cultural Heritage and Museums**, Paris, v. 10, n. 1, 2013. Dossier: Cultural heritage and museums. Part 1: The 1980s agenda in Brazil, p. 77-97.

ELLIOTT, A.; MADIO, T. **A fotografia como documento suporte à construção da memória**. 2015. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/view/3140>. Acesso em: 12 maio 2020.

FERNANDES, Bruno Tales Marques. **A importância da segurança da informação digital para a arquivologia**. Monografia. Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2015. FISCHER, R. M. B. Mídia, juventude e memória cultural. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 104, p. 667–686, out. 2008.

FLORES, Daniel. Confiabilidade de repositórios digitais: critérios e certificação. In: **Arquivística e preservação digital**: fundamentos e práticas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014, p. 31-33.

FLORES, D.; SANTOS, H. M. dos. Preservação de documentos arquivísticos digitais: reflexões sobre as estratégias de encapsulamento. **Liinc em Revista**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2015. DOI: 10.18617/liinc.v11i1.770. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/3610>. Acesso em: 22 maio 2022.

FONTANELLI, Silvana Aparecida. **Centro de Memória e Ciência da Informação**: uma interação necessária. Trabalho de conclusão de curso (TCC), Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicações e Artes. São Paulo: USP, 2005.

FOSKETT, D. J. **A ciência da informação como disciplina emergente**: implicações educacionais: ciência da informação ou informática. Rio de Janeiro: Calunga, 1980. p. 53- 69.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 7ª edição. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FOUCAULT. **A Análise do discurso: para além de palavras e coisas**. Educação & Realidade, v. 20, n. 2, p. 18-37, jul./dez. 1995.

FOUCAULT. **História da sexualidade I**: a vontade de saber. Rio de Janeiro: Graal, 1999. FREIRE, G. H. A. Ciência da informação: temática, histórias e fundamentos.

**Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, 2006.  
Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/35812>. Acesso em: 8 jun. 2023.

FREIXO, A.L.; TOUTAIN, L. B.; UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Comissão Permanente de Arquivo. **Normas para gestão de documentos arquivísticos**. Salvador: UFBA, 2014. 36 p.

GARCIA, Joana Coeli Ribeiro. Conferências do Georgia Institute of Technology e a ciência da informação: "de volta para o futuro". **Informação & Sociedade**, João Pessoa, 2002, v. 12, n. 1.

GERALDI, Luciana Maura Aquaroni; SCADELAI, Luciane Mialich; BOLZAN, Wagner José. **Pesquisa em Educação Matemática**: Desafios à prática docente. Clube de Autores, 2012. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GLADNEY, Henry M. **Preserving Digital Information**. Springer, 2007.

GRIMALDI, S. S. L. et al.. O patrimônio digital e as memórias líquidas no espetáculo do instagram. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 4, p. 51–77, out. 2019.

HABERMAS, Jürgen. **Mudança Estrutural da Esfera Pública**: Investigações quanto a uma Categoria da Sociedade Burguesa. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003. (Original publicado em 1962).

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa: Edições 70, 1987.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2004.

HOLLÓS, Adriana Cox. **O futuro da memória digital na Administração Pública Federal Brasileira**. Doutorado (Tese em Ciência da Informação), UFRJ, Rio de Janeiro, 2014.

HONORATO, Eduardo Jorge Sant Ana. A interface entre Saúde Pública e Cibercultura. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. v. 19, n. 2, 2014.

INNARELLI, Humberto Celeste. Preservação digital e seus dez mandamentos. In: SANTOS, Vanderlei Batista (Org.). **Arquivística**: temas contemporâneos, classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. Distrito Federal: SENAC, 2007. p. 21-75.

INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN ELECTRONIC SYSTEMS. Long-term Preservation of Authentic Electronic Records: Findings of the InterPARES Project. 2001. Disponível em: <http://www.interpares.org/book/index.htm>. Acesso em: 2 nov. 2024.

INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN ELECTRONIC SYSTEMS. InterPARES 2 Project. s. d.c. Disponível em: <http://www.interpares.org/welcome.cfm>. Acesso em: 2 nov. 2024.

INTERNATIONAL RESEARCH ON PERMANENT AUTHENTIC RECORDS IN

ELECTRONIC SYSTEMS. InterPARES 3 Project. s. d.a. Disponível em: [http://www.interpares.org/ip3/ip3\\_index.cfm?team=4](http://www.interpares.org/ip3/ip3_index.cfm?team=4). Acesso em: 2 nov. 2024.

INTERPARES - TEAM Brasil - Base de Dados de Terminologia do InterPARES 3, 2022. Disponível em: [http://www.interpares.org/ip3/ip3\\_terminology\\_db.cfm?term=762](http://www.interpares.org/ip3/ip3_terminology_db.cfm?term=762). Acesso em: 12 abr. 2022.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

KETELAAR, Eric. **Archives in the Digital Age**: New Uses for an Old Science. Archives & Social Studies: A Journal of Interdisciplinary Research, v. 1, n. 0, p. 167-191, mar. 2007. Disponível em: [https://archivo.cartagena.es/doc/Archivos\\_Social\\_Studies/Vol1\\_n0/10-ketelaar\\_archives.pdf](https://archivo.cartagena.es/doc/Archivos_Social_Studies/Vol1_n0/10-ketelaar_archives.pdf). Acesso em: 04 mar 2024.

KITTLER, F. **Gramofone, Filme, Typewriter**, trad. Daniel Martineschen e Guilherme Gontijo Flores. Belo Horizonte: Ed. ufmg, 2019

LACERDA, F.C.B.; SANTOS, L.M. Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Campinas; Sorocaba, v. 23, n. 3, p. 611-627, nov. 2018.

LACOMBE, F.; HEILBORN, G. **Administração**: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva, 2008.

LATOUR, B. **A Esperança de Pandora**: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos. São Paulo: Editora da UNESP, 2007.

LATOUR, B. **Reassembling the Social**: An Introduction to Actor Network Theory. Oxford: Oxford University Press, 2005.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2 ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2 ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. 5. ed. Campinas, SP:UNICAMP, 2003.

LEE, K.-H.; SLATTERY, O.; LU, R.; Tang, X.; MCGARRY, D. **The State of the Art and Practice in Digital Preservation**. Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology, v. 107, n. 1, p. 93-106, 2002

LEGEY, L.; ALBAGLI, S. Construindo a sociedade da informação no Brasil: uma nova agenda. **DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação**, online, v. 1, n. 5, 2000. LEITE, Pedro Pereira. **O paradoxo da memória e o impasse do projeto antropológico**. São Paulo: Global Heritages, 2014.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

LIMA, Gercina. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. 77-87, 2003.

LUCIANA M.; MASSONI L. F. H.; e MORIGI, V. J. Virtualização da memória na



Ciência da Informação brasileira. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 25, n. 2, p. 100–123, abr./jun. 2020.

LUHMANN, N. **Introdução à teoria de sistemas**: aulas publicadas por Javier Torres Nafarrante (trad. Ana Cristina Arantes Nasser). Petrópolis: Vozes. 2010 [1995]. 414 p.

LUHMANN, Niklas. **A Improbabilidade da comunicação**. 3ª edição. Lisboa: Veja, 2001.

MACHADO, Luís Miguel Oliveira; SIMÕES, Maria da Graça de Melo; SOUZA, Renato Rocha. Relações disciplinares entre a ciência da informação e a “tríade” biblioteconomia, arquivística e documentação (1960-2000): subsídios para uma reflexão sobre a área. **Ci.Inf.**, Brasília, DF, v.46 n.2, p.33-50, maio/ago. 2017.

MACHLUP, F. Semantic quirks in studies of information. *In*: F. MACHLUP. F.: MANSFIELD, U. (Ed.) **The Study of information**: Interdisciplinary messages New York, NY: Willey, 1983. 641-671.

MARCELINO, Silvia Castro. A contribuição da biblioteca para a construção e difusão do conhecimento no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). **Ciência da Informação** [online]. 2009, v. 38, n. 2.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARDERO ARELLANO, M. Preservação de documentos digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, mai./ago. 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1043>. Acesso em: 8 mar. 2023.

MARDERO ARELLANO, M. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. Brasília, 2008. 354 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/11884842.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

MARTINS, A. L. Potenciais aplicações da inteligência artificial na ciência da informação. **Informação & Informação**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 1-16, 2010. DOI: 10.5433/1981-8920.2010v15n1p1. Acesso em: 8 jan. 2023.

MCGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**: uma análise introdutória. Tradução de Helena Vilar de Lemos. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MCGARRY, K.. **Da documentação à informação**: um conceito em evolução. Lisboa: Editorial Pre-sença, 1984.

MCLUHAN. **Comunicação, Mídia e Consumo**, vol. 5, n. 14, ESPM, São Paulo, 2008, p. 123- 148.

MEADOW, Charles; YUAN, Weijing. Measuring the impact of information: defining the concepts. **Information processing & management** [S.l.], v. 33, n. 6, p. 697-714, 1997.

MIKHAILOV, A. I.; GILJAREVSKIJ, R. S. **An introductory course on informatics/documentation**. Moscou: International Federation For Information And Documentation, 1970. 202 p. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000006/000676eb.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2014.

MILANI, Luciana. **Memória e virtualização**: um estudo sobre os conceitos de memória em ambientes virtuais na Ciência da Informação brasileira. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

MINAYO, M. C.S. (Org.) **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8 ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 2007.

MONTEIRO, S.; CARELLI, A.; PICKLER, M. E.. Representação e memória no ciberespaço. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 115–123, set. 2006.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 3ªed., 2007.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. **The Knowledge-Creating Company**: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press. Nova Iorque, 1995.

NORA, P. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História**, São Paulo, v. 10, p. 7-28, dez. 1993.

ODDONE, N.; GOMES, M. Y. F. S. F. Uma nova taxonomia para a ciência da informação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/172858>. 2003. Acesso em: 8 jun. 2023.

PINHEIRO, Alejandro de Campos. **Os recursos de tecnologia assistiva nas bibliotecas universitárias federais brasileiras**: uma abordagem para as pessoas com deficiências visuais. 2021. 191 f., il. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)—Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

PINHEIRO, L.V.R. Processo evolutivo e tendências contemporâneas da Ciência da Informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 15, n.1, p.13-48, 2005.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. Informação: esse obscuro objeto da ciência da informação. **Morpheus**: Revista Eletrônica em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, ano 2, n. 4, 2004. Disponível em: <http://www.unirio.br/morpheusonline/Numero04-2004/lpinheiro.htm>. Acesso em: 10 mai. 2022.

PINHO, F. A. **Aspectos éticos em representação do conhecimento**: em busca do diálogo entre Antonio García Gutiérrez, Michèle Hudon e Clare Beghtol. 2006. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2006.

POLLACK, Michael. **Memoria, olvido, silencio**: la producción social de la identidad frente a situaciones límites. La Plata: Ediciones Al Margen, 2006.

PROTÁZIO et al. Análise de *software* para o ensino de evolução através de critérios pedagógicos e computacionais. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, Buenos Aires, n. 2, 2019.

QUARESMA FUGAZZA, Grace; SILVA SALDANHA, Gustavo. A questão do direito à privacidade no Facebook: um estudo à luz da ética da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, v. 14, n. 2, 2019.

QUINTANILLA, Pablo. **La esfera pública y la comunicación democrática**. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2018.

RABELO, N. B.; SCHMIDT, C. M. dos S. A trajetória do INTERPARES Project: reflexões acerca de teorias e metodologias desenvolvidas ao decorrer do projeto. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 15, n. 1, p. 169-178, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/rici.v15.n1.2022.42425>. Acesso em: 2 jan. 2023.

RABELO, Natália Bruno; SCHMIDT, Clarissa Moreira dos Santos. A trajetória do INTERPARES Project: reflexões acerca de teorias e metodologias desenvolvidas ao decorrer do projeto. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, p. 167- 180, 2022.

RIBEIRO, Fernanda. Gestão da informação / Preservação da memória na era pós-custodial: um equilíbrio precário? In: **Conservar para que?** Oitava Mesa-Redonda de Primavera. Porto: Departamento de Ciências e Técnicas do Patrimônio. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2005. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/site/default>. Acesso em: 30 out. 2005.

ROZA, R. H. Ciência Informação, Tecnologia e Sociedade. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, Rio Grande, v. 32, n. 2, p. 177-190, jul./dez. 2018.

SANTOS, A. D.; MARDERO ARELLANO, M. Á.; MIRANDA, A. C. D.; RIBEIRO, L. O. M. Preservação digital: um estudo nos periódicos da área da educação abrigados na Rede Cariniana. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 16, p. 1-19, 2020. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/download/1258/1209>. Acesso em: 16 jan. 2024.

SANTOS, H.; FLORES, D. Estratégias de preservação digital para documentos arquivísticos: uma breve reflexão. **Cadernos BAD**, Lisboa, 2015, n. 1, jan.-jun., p. 87-101.

SANTOS, Myrian Sepúlveda dos. **Memória Coletiva e Teoria Social**. São Paulo: Annablume, 2003.

SANTOS, P. L. V. A. C.; SANT'ANA, R. C. G. Transferência da informação: análise para valoração de unidades de conhecimento. **DataGramaZero**, online, v. 3, n. 2, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/5349>. Acesso em: 8 mar. 2023.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem, evolução e relações.

**Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em:

<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>. Acesso em: 13 maio 2020.

SARAMAGO, Maria de Lurdes. Metadados para preservação digital e aplicação do modelo OAIS. *In: ACTAS DOS CONGRESSOS NACIONAIS DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS*, n. 08, Portugal: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2014.

SAYÃO, Luís Fernando. Repositórios digitais confiáveis para a preservação de periódicos eletrônicos científicos. **Periódico Ponto de Acesso**, [S. l.], v. 4, n. 3, 2014.

SEMIDÃO, R. A. **Dados, informação e conhecimento enquanto elementos de compreensão do universo conceitual da ciência da informação**: contribuições teóricas. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.

SHANNON, C., & WEAVER, W. **Théorie mathématique de la communication**. 1948.

SHERA, J. H.; CLEVELAND, D. B. History and foundations of Information Science. **Annual Review of Information Science and Technology**, Virgínia, v. 12, p. 248-275, 1977.

SILVA, A.M. **A informação**: da compreensão do fenômeno e construção do objeto científico. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

SILVA, Luiz Antonio Gonçalves da. **Políticas e programas de informação e documentação da Unesco e fontes para seu estudo**. São Paulo: Silva, 1994.

SILVA, Luiz Carlos da. **Políticas Públicas de Arquivo**: A gestão documental do Arquivo Público do Estado do Espírito Santo. 2013. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal da de Minas Gerais, Belo Horizonte: 2013.

SIQUEIRA, J.C. Biblioteconomia, documentação e ciência da informação: história, sociedade, tecnologia e pós-modernidade. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 52-66, 2010.

SIRIHAL, A. B.; LOURENÇO, C. A. Informação e conhecimento: aspectos filosóficos e informacionais. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v. 12, n.1, 2002.

STASSUN, Cristian Caê Seemann; ASSMANN, Selvino José. Dispositivo: fusão de objeto e método de pesquisa em Michel Foucault. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, Florianópolis, 2010, vol. 11, no 99, p. 72-92.

TOIT, Jean Du; SWER, Gregory Morgan. Virtual Limitations of the Flesh: Merleau-Ponty and the Phenomenology of Technological Determinism. *In: Digital Identities, Digital Ways of Living*: Philosophical Analyses, 2021. p. 20-31.

TOUTAIN, L. B.; RIBEIRO, M. A. S. **A pesquisa nos “Lugares de Memória”**: preservação da Memória da UFBA. Marília, SP: Unesp, 2017.

TOUTAIN, Lídia Maria B.B. **Política de preservação, conservação e restauração**:

patrimônio artístico e literário da UFBA. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (RDBCI), 2016. Disponível em:

[https://www.academia.edu/66274203/Pol%C3%ADtica\\_de\\_preserva%C3%A7%C3%A3o\\_co\\_nserva%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_restaura%C3%A7%C3%A3o\\_patrim%C3%B4nio\\_art%C3%A1stico\\_e\\_liter%C3%A1rio\\_da\\_UFBA](https://www.academia.edu/66274203/Pol%C3%ADtica_de_preserva%C3%A7%C3%A3o_co_nserva%C3%A7%C3%A3o_e_restaura%C3%A7%C3%A3o_patrim%C3%B4nio_art%C3%A1stico_e_liter%C3%A1rio_da_UFBA). Acesso em: 10 jul 2024.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**, *online*, v. 3, n. 4, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/3837>. Acesso em: 8 jun. 2023.

WEBER, Rolf H.; CHROBAK, Lennart. Legal Implications of Digital Heritagization. *In: Patrimoine et patrimonialisation numériques: Perspectives*, 2017.

WEISS, Marcos Cesar. Sociedade sensoriada: a sociedade da transformação digital. **Estudos Avançados** [online]. 2019, v. 33, n. 95.

WELZER, Harald. **Das kommunikative Gedächtnis. Eine Theorie der Erinnerung** [A memória comunicativa. Uma teoria da lembrança]. 2. edição. Munchen: Beck, 2008, p. 185- 206.

ZIELINSKI, Siegfried. **Arqueologia da mídia**: em busca do tempo remoto das técnicas do ver e do ouvir. São Paulo: Annablume, 2006.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Questionário unidade de memória

Este questionário será aplicado por meio de uma entrevista e está inserido numa investigação prevista em uma tese de Doutorado em Ciência da Informação, realizada no Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFBa).

O questionário tem por finalidade mapear as atuais condições dos acervos da UFBa e quais são os projetos e ações realizadas voltadas para a Preservação Digital, as práticas de autenticidade e como a Inteligência Artificial está ou não sendo utilizada nesses espaços.

Cabe ressaltar que os dados obtidos no questionário serão utilizados somente para fins acadêmicos de pesquisa para conclusão da Tese em questão. Reforça-se também que a aplicação no questionário não tem como objetivo expor e/ou valorizar notadamente as atividades e práticas realizadas no acervo.

Os dados pessoais, conforme aspectos da LGPD, não serão divulgados na pesquisa.

Apresentação	
Instituição	
Area/Subárea	
Responsável técnico	
Localidade	
Tempo de existência	

Objetivos Institucionais	
Missão	
Visão	
Valores	
Finalística	

Quadro de colaboradores	
Quantidade de colaboradores	
Formação técnica/superior	
Formação do responsável técnico	
Média de idade de colaboradores	
Os colaboradores participam de eventos voltados para a área de preservação? Se	

sim, pode informar quais foram?	
---------------------------------------	--

Caracterização do acervo e normas	
Principais tipologias	
Datas-limite	
Temas preponderantes	
Gênero documental	Textuais ( ) Bibliográficos ( ) Eletrônicos ( ) Sonoros ( ) Iconográficos ( ) Cartográficos ( ) Filmográficos ( )
Disponibilização documental	Presencial ( ) Remoto ( ) Cópias controladas ( ) Digital ( ) Envio Físico ( )
Instrumentos e pesquisa	Sim ( ) Não ( )
Se sim, quais?	
Existem procedimentos administrativos e técnicos?	Sim ( ) Não ( )
Se sim, quais? Quais destes são voltados para preservação da memória?	
Possui sistemas informatizados para gestão do acervo?	Sim ( ) Não ( )
Se sim, quais são e quais destes possuem requisitos mínimos de preservação digital?	
Se não, pensa na implantação e já possui algum <i>software</i> em vistas?	
Em caso positivo na questão (xx), o usuário tem acesso a algum sistema de disseminação da informação?	

O desenvolvimento de sistemas, em caso positivo na questão (xx) é feito por quem?	Própria instituição ( ) Terceiros ( )
Existem atividades e processos de digitalização de documentos?	
A organização tem conhecimento de alguma norma interna da instituição? Se sim, quais?	
Toma conhecimento da publicação dos modelos, normas, procedimentos das instituições arquivísticas brasileiras? Se sim, pode descrevê-las?	

Preservação Digital e Inteligência Artificial
Como a instituição lida com os desafios atuais relacionados ao uso crescente da internet e tecnologias digitais?
Muito bem ( ) Bem ( ) Neutro ( ) Mal ( ) Muito mal ( )
Como você lida com as mudanças do analógico para o virtual? Mudei completamente para o digital ( ) Uso ambos os formatos de forma equilibrada ( ) Prefiro ainda manter registros analógicos ( ) Outros (especifique): Como você avalia a importância da preservação digital para os acervos da UFBA? Muito importante ( ) Importante ( ) Neutro ( ) Pouco importante ( ) Não importante ( )
Você poderia compartilhar exemplos específicos de desafios que enfrentou ou prevê nesse contexto da questão anterior?



<p>Conhece alguma política/norma institucionalizada pela UFBA voltada para a preservação digital?</p> <p>Sim ( )</p> <p>Não ( )</p>
<p>Se sim, qual?</p>
<p>Sua unidade possui alguma política/norma voltada para a preservação digital? Sim ( )</p> <p>Não ( )</p>
<p>Se sim, qual?</p>
<p>Quais medidas você acredita serem necessárias para melhorar a preservação digital dos acervos da UFBA?</p> <p>Investimento em infraestrutura ( )</p> <p>Treinamento de pessoal ( )</p> <p>Melhorias nos processos de digitalização ( )</p> <p>Implementação de tecnologias de IA ( )</p> <p>Outros (especifique): _____</p>
<p>Como você vê o papel da Inteligência Artificial nesse processo? Muito importante ( )</p> <p>Importante ( )</p> <p>Neutro ( )</p> <p>Pouco importante ( )</p> <p>Não importante ( )</p>
<p>Com que frequência você realiza atividades de catalogação e classificação de conteúdo nos acervos digitais da sua unidade?</p>
<p>Diariamente ( )</p> <p>Semanalmente ( )</p> <p>Mensalmente ( )</p> <p>Raramente ( )</p> <p>Nunca ( )</p>
<p>Quais critérios você utiliza atualmente para classificar e categorizar o conteúdo dos acervos digitais?</p> <p>Data de criação ( )</p> <p>Relevância do conteúdo ( )</p> <p>Autor ( )</p> <p>Tipo de documento ( )</p> <p>Outros (especifique): _____</p>
<p>Você acredita que esses critérios são eficazes?</p> <p>Muito eficazes ( )</p> <p>Eficazes ( )</p> <p>Neutro ( )</p> <p>Pouco eficazes ( )</p> <p>Não eficazes ( )</p>
<p>Quais são os maiores desafios que você enfrenta ao gerenciar os acervos digitais da UFBA? (Por favor, explique em detalhes.)</p>

<p>Você já considerou a aplicação de técnicas de Inteligência Artificial para auxiliar na gestão dos acervos digitais? Se sim, em quais áreas específicas você vê potencial para aplicação da IA?</p> <p>Sim ( )</p> <p>Não ( )</p>
<p>Você acredita que a geração automatizada de metadados poderia beneficiar a gestão dos acervos digitais da UFBA? Por favor, explique como você imagina que isso poderia ser útil ou não.</p> <p>Sim, muito ( )</p> <p>Sim, um pouco ( )</p> <p>Neutro ( )</p> <p>Não, pouco ( )</p> <p>Não, de jeito nenhum ( )</p>
<p>Como você percebe e avalia uso da inteligência artificial na validação de documentos?</p> <p>Muito bom ( )</p> <p>Bom ( )</p> <p>Neutro ( )</p> <p>Ruim ( )</p> <p>Muito ruim ( )</p>
<p>O que pensa que deve ser feito para que as instituições preservem e mantenha seus documentos íntegros e autênticos?</p>
<p>Acredita que a IA pode contribuir melhorar a acessibilidade dos acervos digitais? Sim, muito ( )</p> <p>Sim, um pouco ( )</p> <p>Neutro ( )</p> <p>Não, pouco ( )</p> <p>Não, de jeito nenhum ( )</p>
<p>Com base na sua experiência, como você acha que a IA pode contribuir para melhorar a acessibilidade dos acervos digitais da UFBA?</p>
<p>Você poderia compartilhar exemplos específicos ou cenários de uso potencial?</p>
<p>Você considera importante que a UFBA continue a investir em pesquisa e desenvolvimento de soluções de IA para a gestão de acervos digitais? Por favor, compartilhe sua visão sobre os benefícios potenciais desses investimentos.</p> <p>Sim, muito importante ( )</p> <p>Sim, importante ( )</p> <p>Neutro ( )</p> <p>Pouco importante ( )</p> <p>Não importante ( )</p>

Você gostaria de ver a implementação de soluções de IA na gestão de acervos digitais sendo conduzida na UFBA?

Sim, muito ( )

Sim, um pouco ( )

Neutro ( )

Não, pouco ( )

Não, de jeito nenhum ( )

Você tem alguma ideia específica sobre como esse processo poderia ser estruturado ou gerenciado?